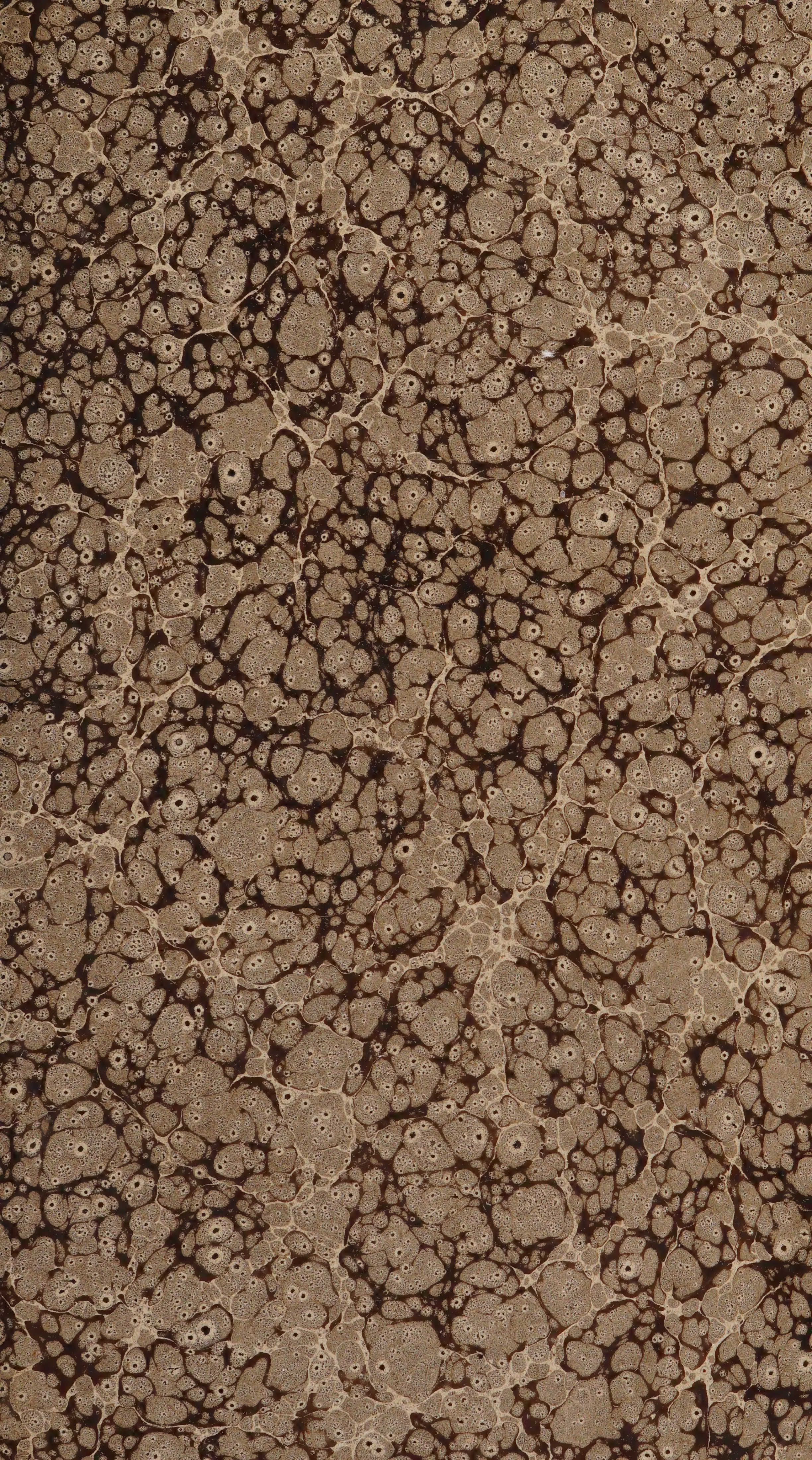

BREAU
BIBLIOTHEQUE



ANATOMIE

DESCRIPTIVE.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FÉLIX LOCQUIN,
RUE NOTRE-DAME-DES-VICTOIRES N° 16.

ANATOMIE

DESCRIPTIVE,

PAR

J. CRUVEILHIER,

PROFESSEUR D'ANATOMIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE, MÉDECIN DE LA SALPÊTRIÈRE,
PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ ANATOMIQUE, ETC.

—

TOME TROISIÈME.

PARIS.
BECHET JEUNE,
LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 4.
1834


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

ANATOMIE DESCRIPTIVE.

ANGÉIOLOGIE.

L'ANGÉIOLOGIE (αγγειον, vaisseau) est cette partie de l'anatomie qui a pour objet les organes de la circulation.

Les organes de la circulation comprennent : 1° une partie centrale, *le cœur*, agent d'impulsion du sang ; 2° les *artères*, vaisseaux qui portent le sang du cœur dans toutes les parties du corps ; 3° les *veines*, qui rapportent le sang de toutes les parties du corps dans le cœur ; 4° les *vaisseaux lymphatiques*, annexes des veines, qui versent dans le système veineux le liquide qu'ils contiennent. Objets que comprend l'angéiologie.

DU COEUR.

Préparation. Pour étudier la conformation extérieure du cœur, injecter, 1° les cavités droites, par l'artère pulmonaire ou par l'une des veines-caves, en ayant soin de lier l'autre ; 2° les cavités gauches, par l'artère aorte ou par l'une des veines pulmonaires.

Le suif, la cire, la gélatine, sont les substances les plus convenables pour cette injection.

Le *cœur* (καρδια), partie centrale de l'appareil circulatoire, est une poche musculaire à compartimens multiples, destinée à projeter dans toutes les parties du corps, par les artères, le sang qu'elle reçoit par les veines. Définition.

Le cœur est un des organes les plus importans de l'économie. Sous le point de vue zoologique, la présence ou

Importance du cœur.

l'absence du cœur, la complication ou la simplicité de sa structure, méritent d'autant plus de fixer l'attention, que ces différences dans l'organe central de la circulation sont liées à de très-grandes modifications dans l'ensemble de l'organisme (1).

Son absence congéniale.

Les cas d'absence congéniale du cœur sont excessivement rares, et toujours liés à d'autres vices de conformation, et plus particulièrement à l'absence de cerveau. Ils sont du reste incompatibles avec la vie.

Nombre. Unique chez l'homme et chez tous les animaux vertébrés, le cœur est double et même triple chez les mollusques. Cette pluralité des cœurs, bien loin d'être un indice de perfection, doit être considéré comme une sorte de morcellement et d'imperfection de l'organe. Nous verrons que l'homme, comme les mammifères et les oiseaux, a véritablement deux cœurs réunis en un seul.

L'homme a deux cœurs réunis en un seul.

Situation.

Situation. Le cœur est situé à la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs du corps : d'où il résulte que les parties supérieures sont sous une influence plus immédiate de cet important viscère (2).

Le cœur occupe la partie moyenne de la cavité thoraci-

(1) Les vertébrés et les mollusques sont les seuls animaux qui soient pourvus de cœur.

Les mammifères et les oiseaux possèdent seuls un cœur double, c'est-à-dire un cœur à deux oreillettes et à deux ventricules. Les poissons et les reptiles ont un cœur simple, c'est-à-dire un cœur à une seule oreillette et à un seul ventricule, lequel est pulmonaire chez les poissons, aortique et pulmonaire à la fois chez les reptiles.

(2) L'intervalle qui sépare le cœur du cerveau présente chez les divers individus des différences qui dépendent de la longueur du thorax et de celle du cou. Cette différence, qui peut s'élever jusqu'à deux pouces, peut exercer une certaine influence sur la circulation du cerveau. C'est en conséquence de cette observation qu'on a considéré l'extrême brièveté du cou comme une disposition à l'apoplexie.

que; il est situé dans le médiastin, au-devant de la colonne vertébrale, derrière le sternum, qui lui forme une espèce de bouclier, et qu'il déborde un peu à gauche, entre les poumons, au-dessus du diaphragme, qui le sépare des viscères abdominaux.

Il est maintenu dans sa position, 1° par le péricarde, enveloppe fibro-séreuse, fixée elle-même au diaphragme par des adhérences intimes; 2° par les plèvres qui se réfléchissent de chaque côté, pour constituer les parois du médiastin; 3° par les gros vaisseaux qui sortent de la base du cœur ou qui s'y rendent.

Moyens de fixité.

Ces moyens de fixité ne sont pas tels que le cœur ne puisse éprouver des changemens de position notables, soit dans les diverses attitudes ou secousses du tronc, soit dans les maladies des organes environnans. C'est ainsi que dans un cas d'hydrothorax du côté gauche, la pointe du cœur battait à droite, ce qui avait fait croire à une transposition des viscères.

Changemens de position.

Volume et poids. Le volume et le poids du cœur échappent à toute évaluation rigoureuse, à raison des variétés individuelles qu'ils présentent. Les limites qui, sous le rapport du poids et du volume, séparent l'état physiologique du cœur de l'état morbide sont bien difficiles à déterminer; et un cœur qui est dans l'état normal pour tel individu, serait pour tel autre un cœur hypertrophié.

Volume et poids.

L'évaluation approximative du volume du cœur établie d'après Laënnec sur la comparaison de cet organe avec le volume du poing (1) du sujet, atteste par ses défectuosités la difficulté d'arriver sous ce rapport à quelque chose de rigoureux.

Aucun organe n'est plus sujet que le cœur à augmenter

(1) La main volumineuse du manouvrier ne suppose pas un cœur plus volumineux que la main grêle d'une femme ou d'un homme de cabinet.

de volume; l'augmentation par dilatation des parois constitue l'anévrisme; l'augmentation par épaississement de ces mêmes parois constitue l'hypertrophie. Lorsque ces deux causes d'augmentation existent simultanément, le cœur prend un volume monstrueux qui lui a fait donner le nom de *cœur de bœuf*.

Fréquence de l'augmentation du volume du cœur.

Le volume du cœur peut au reste s'apprécier, d'une manière directe, 1° par la connaissance du volume d'eau déplacé par le cœur; 2° par la mensuration; d'une manière approximative, par le poids du cœur auquel le volume est proportionnel.

Moyens d'évaluation de ce volume.

Dans cette appréciation, il faut bien distinguer le volume et le poids qui tiennent à l'épaisseur des parois du cœur, du volume et du poids qui tiennent au sang contenu dans ses cavités. Pour avoir des résultats comparables à cet égard, il faut peser et mesurer le cœur, 1° dans l'état de vacuité; 2° dans l'état de distension. Or, le poids moyen du cœur vide est de sept à huit onces. Des cœurs atrophiés ne pesaient que deux onces; des cœurs anévrismatiques et hypertrophiés, également vides, pesaient vingt-deux onces. Le poids ordinaire du cœur, distendu par du suif, est de vingt-quatre onces. J'ai vu des cœurs anévrismatiques, également distendus par du suif, qui pesaient trois livres.

Distinction importante.

Poids moyen du cœur.

Quant à la mensuration, nous l'appliquerons successivement aux ventricules et aux oreillettes.

Forme, *direction*, *divisions*. Le cœur a la forme d'un cône aplati, dont l'axe est obliquement dirigé de haut en bas, de droite à gauche et d'arrière en avant. Cette direction, qui est particulière à l'espèce humaine (car chez les animaux la direction du cœur est verticale), paraît en rapport avec la station bipède. Du reste, le cœur n'est symétrique ni par rapport à la ligne médiane du corps, ni par rapport à son axe propre.

Forme et direction.

Insymétrie.

Le cœur est divisé en *ventricules* et en *oreillettes*. Les ventricules constituent la partie principale, et en quelque sorte

Division du cœur en oreillettes

le corps de l'organe, dont ils déterminent la forme conoïde; les oreillettes, espèces d'appendices, ne se voient bien que lorsqu'on renverse le cœur; elles en occupent la base; la limite respective des oreillettes et des ventricules est indiquée par un sillon circulaire. **Et en ventricules.**

Conformation extérieure du cœur.

A. *Des ventricules considérés à l'extérieur.*

Les *ventricules*, ou *partie ventriculaire du cœur*, nommés aussi par les anciens *partie artérieuse*, parce qu'ils sont l'origine des artères, présentent à considérer une face antérieure, une face inférieure, un bord droit, un bord gauche, une base et un sommet. **Portion ventriculaire du cœur.**

1°. La *face antérieure* ou *sternale*, convexe, est divisée en deux parties inégales, l'une droite, plus considérable, l'autre gauche, plus petite, par un sillon, *sillon antérieur du cœur*, dirigé verticalement de la base au sommet, parcouru par l'artère cardiaque antérieure, et souvent masqué par du tissu adipeux. Tout ce qui est à droite du sillon appartient au ventricule droit; tout ce qui est à gauche appartient au ventricule gauche. Le sillon lui-même répond à la cloison des ventricules. **Face sternale.** **Sillon antérieur.**

Cette face est en rapport, 1° avec le sternum, qui répond plus spécialement à la partie située à droite du sillon; 2° avec les cartilages costaux du côté gauche; 3° avec les poumons qui la recouvrent plus ou moins complétement. **Rapports.**

Il est à remarquer que, dans les cœurs volumineux, cette face, ou plutôt le péricarde qui la revêt, répond immédiatement au sternum, tandis que dans l'état naturel elle s'en trouve à une certaine distance. Les rapports du cœur avec la paroi antérieure du thorax permettent l'exploration de cet organe par la percussion et par l'auscultation. **Conséquences relatives à l'exploration du cœur.**

2°. *Face inférieure ou diaphragmatique*, plane, horizontale, reposant sur le diaphragme, qui lui forme une espèce

Face diaphragmatique.

de plancher, et qui la sépare du foie et de l'estomac. De même que la face antérieure, elle est traversée par un sillon longitudinal, *sillon postérieur du cœur*, parcouru par des vaisseaux et masqué par du tissu adipeux. Contrairement au sillon antérieur, le sillon postérieur, parallèle à l'axe du cœur, divise la face diaphragmatique de l'organe en deux parties à peu près égales, excepté au voisinage de la pointe.

Sillon postérieur.

Conséquences des rapports de la face diaphragmatique.

Comme conséquences des rapports de la face inférieure, je noterai, 1° les battemens épigastriques, lesquels sont quelquefois bien plus prononcés que les battemens contre la partie antérieure du thorax; 2° la confusion de langage, qui fait attacher la même acception aux mots *scrobicule du cœur* et *creux de l'estomac*, ainsi qu'aux locutions *mal au cœur*, *mal à l'estomac*, etc.

Bord droit.

3°. *Bords*. Le *bord droit* ou *inférieur* est mince, horizontal, couché sur le diaphragme : rectiligne en approchant de la pointe, il devient convexe en remontant du côté de la base.

Bord gauche

Le *bord gauche*, extrêmement épais, convexe, presque vertical, représente une face plutôt qu'un bord, et répond au poumon gauche, qui est profondément excavé pour le recevoir.

Base.

4°. La *base* de la partie ventriculaire du cœur regarde en haut, en arrière et à droite; elle présente :

Premier plan

Artère pulmonaire et infundibulum.

1°. Sur un plan antérieur, l'origine d'une artère qui se porte aussitôt de droite à gauche; c'est l'artère pulmonaire : la portion du ventricule qui lui donne naissance proémine à droite du sillon antérieur du cœur, et se prolonge à gauche en se rétrécissant de manière à former une espèce d'*infundibulum* qui déborde un peu la base des ventricules.

Second plan

Artère aorte.

2°. Sur un second plan, on voit l'artère aorte, dont l'origine au ventricule gauche est cachée par le prolongement ou infundibulum dont je viens de parler.

Troisième plan

Sillon de séparation des oreillettes et des ventricules

3°. Sur un troisième plan, se trouve un sillon circulaire qui sépare les oreillettes des ventricules. Ce sillon circulaire, dont le demi-anneau postérieur est occupé par les artères et

veines cardiaques, reçoit perpendiculairement les sillons des faces antérieure et postérieure du cœur.

Sillon circulaire de la base des ventricules.

Le sillon circulaire de la base, qui paraît superficiel au premier abord, est extrêmement profond dans sa moitié postérieure. Lorsqu'on est arrivé au fond de ce sillon par une dissection attentive, on voit que la base de chaque ventricule est comme renversée de dehors en dedans, pour répondre par une large surface à la base de l'oreillette. On voit, en outre, que la base des ventricules est coupée obliquement d'avant en arrière et de haut en bas; ce qui explique la prédominance de longueur de la face antérieure des ventricules sur leur face postérieure. La différence de longueur entre les deux faces est d'environ 15 lignes pour le ventricule droit, 9 à 10 lignes pour le gauche. Ainsi, sur un cœur de volume ordinaire, la hauteur des ventricules en avant était de 3 pouces 3 lignes, et en arrière de 2 pouces 3 lignes. Sur un cœur très-volumineux, la hauteur était en avant de 4 pouces et en arrière de 3 seulement.

Coupe oblique de la base des ventricules

Différence de longueur entre les deux faces des ventricules.

Mesurée dans sa circonférence, la base d'un cœur de volume ordinaire, préalablement injecté, m'a donné 10 pouces; et sur un cœur volumineux, 13 pouces 6 lignes.

Sommet.

4°. Le *sommet*, ou la *pointe* du cœur, légèrement recourbé en arrière chez le plus grand nombre des sujets, présente une échancrure qui répond à la réunion des deux sillons longitudinaux du cœur. Cette échancrure, que masquent en partie des vaisseaux et du tissu adipeux, divise le sommet du cœur en deux parties inégales: l'une droite, plus petite, qui appartient au ventricule droit; l'autre gauche, plus volumineuse, qui appartient au ventricule gauche. Le rapport de volume entre ces deux portions de la pointe du cœur n'est pas constant. Dans quelques cas d'hypertrophie du ventricule gauche, le sommet du cœur est en totalité formé par ce ventricule; dans d'autres cas, par opposition, le sommet du cœur est presque exactement bifide.

Échancrure du sommet.

Le sommet du cœur, dirigé en avant, en bas et à gauche,

Rapports du sommet.

répond aux cartilages de la cinquième et de la sixième côte gauche, et par conséquent à la région de la mamelle; le poumon gauche est échancré au niveau de la pointe du cœur, en sorte que celle-ci vient frapper directement contre les parois thoraciques.

B. *Des oreillettes considérées à l'extérieur.*

Les oreillettes sont des espèces de sacs

Les *oreillettes*, ou *partie auriculaire du cœur*, forment des espèces de sacs ou utricules qui sont l'aboutissant des veines, dont elles peuvent être considérées comme une dilatation : d'où le nom de *portion veineuse du cœur*, sous lequel on les a désignées collectivement, par opposition aux ventricules.

Leur situation.

Elles sont *situées* à la base du cœur, mais à la partie la plus reculée de cette base.

Leur volume.

Leur *volume*, qui est variable chez les divers individus, présente sur un cœur injecté une hauteur moyenne de 2 pouces, un diamètre antéro-postérieur qui est à peu près le même, et un diamètre transversal qui déborde de chaque côté les ventricules, lorsque les oreillettes sont distendues.

Leur forme.

La *forme* de la partie auriculaire du cœur, qui ne peut être bien déterminée que par le secours d'une injection, est irrégulièrement cuboïde : cette forme permet de lui considérer, 1° une *face antérieure*, située sur un plan beaucoup plus reculé que celui qu'occupe la partie antérieure des ventricules. Elle est concave, et décrit les trois quarts d'un cercle, pour embrasser l'aorte et l'artère pulmonaire, sur lesquelles elle se moule, et qui la masquent complétement. Cette face antérieure des deux oreillettes ne présente pas à sa partie moyenne de trace du sillon antérieur.

Face antérieure.

Face postérieure.

Sillon auriculaire.

2° Une *face postérieure*, convexe, faisant suite à la face inférieure des ventricules, et qui présente un sillon vertical, continu en bas avec le sillon postérieur des ventricules, mais déjeté à gauche, curviligne, à concavité regardant à droite, et correspondant à la cloison des oreillettes.

Immédiatement à droite de ce sillon, se voit l'embouchure de la veine-cave inférieure, et au-dessous, celle de la grande veine coronaire.

Rapports.

Cette face postérieure des oreillettes répond à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par l'œsophage et l'aorte.

3° *Face supérieure.* Elle forme la partie la plus élevée du cœur, regarde en arrière et à droite. Elle est divisée par un sillon convexe à droite, continu avec le sillon de la face postérieure et répondant comme lui à la cloison inter-auriculaire.

Embouchure de cinq veines sur cette face.

Sur cette face se voit l'embouchure de cinq veines distinctes: une seule à droite du sillon, c'est celle de la veine-cave supérieure; quatre à gauche, ce sont celles des quatre veines pulmonaires, lesquelles sont disposées par paires, savoir, deux à l'extrême gauche des oreillettes pour les veines pulmonaires gauches; deux avoisinant immédiatement le sillon postérieur, pour les veines pulmonaires droites.

Cette face répond à la bifurcation de la trachée, qui est comme à cheval au-dessus d'elle.

Des auricules

4°. Les *extrémités* des oreillettes, ou *auricules*, présentent la forme et l'aspect flottant et membraneux du pavillon de l'oreille dans le chien: de là même le nom d'*oreillettes*. Elles sont dentelées à la manière d'une crête de coq; l'une est antérieure, c'est l'auricule droite; l'autre postérieure, c'est l'auricule gauche.

Différence entre les auricules.

L'auricule droite est plus large, plus courte, triangulaire, concave, pour embrasser l'aorte, qu'elle vient déborder en avant; l'auricule gauche est plus étroite et plus longue, sinueuse, recourbée deux fois sur elle-même à la manière d'une *S* italique; elle embrasse l'artère pulmonaire, et vient se terminer sur la partie la plus élevée du sillon antérieur des ventricules.

Tandis que l'auricule droite se continue avec le reste de l'oreillette, sans aucune ligne de démarcation bien tranchée, l'auricule gauche en est parfaitement distincte, et c'est à elle que s'applique surtout la distinction établie par Boërhaave

entre les sinus et les oreillettes proprement dites : les sinus constituant le corps de l'oreillette, qu'il considérait comme une dilatation veineuse, et les oreillettes constituant les appendices ou auricules.

Conformation intérieure du cœur.

Le cœur présente quatre cavités.

Examiné dans sa conformation intérieure, le cœur présente quatre cavités séparées les unes des autres par des cloisons complètes ou incomplètes ; deux appartiennent aux oreillettes, deux aux ventricules.

Cavités droites et gauches.

Il y a un ventricule et une oreillette du côté droit ; un ventricule et une oreillette du côté gauche.

Les cavités d'un même côté, oreillette et ventricule, sont séparées par des cloisons incomplètes ou valvules, et communiquent entre elles.

Les cavités des côtés opposés, cavités droites et cavités gauches, sont séparées par des cloisons complètes, et ne communiquent pas entre elles.

Le cœur est vraiment double.

Le cœur est donc, sous ce dernier rapport, véritablement double. Le ventricule et l'oreillette droite constituent le cœur droit, nommé aussi *cœur à sang noir*, à cause de la couleur du sang qu'il renferme, ou *cœur pulmonaire*, parce qu'il projette le sang dans les poumons.

Cœur à sang noir.

Le ventricule et l'oreillette gauches constituent le cœur gauche, nommé aussi *cœur à sang rouge*, ou *cœur aortique*, parce qu'il projette le sang dans l'aorte.

Cœur à sang rouge.

Conformation intérieure des ventricules.

Préparation. Pour avoir une idée générale de la conformation intérieure du cœur, soumettez cet organe à des coupes successives faites perpendiculairement à sa longueur ; ou bien incisez-le parallèlement à son grand axe, le long de ses bords.

Pour avoir une idée plus exacte des ventricules, faites au ventricule droit une coupe en V, l'une des branches de la section longeant le sillon antérieur, l'autre longeant le bord droit et l'angle du V répondant à la pointe du ventricule.

La meilleure coupe pour le ventricule gauche consiste à l'ouvrir par une section verticale pratiquée sur la cloison même; mais en suivant ce procédé, on est obligé de sacrifier le ventricule droit.

On peut encore, pour saisir d'un coup-d'œil l'aspect de ces cavités, les préparer par dessiccation. Pour cela, on injecte le cœur avec du suif, puis, après une dessiccation suffisante, ouvrant le cœur d'après le mode indiqué plus haut, on le plonge dans l'essence de térébenthine modérément chauffée; celle-ci dissout le suif, et les cavités restent dilatées.

A. *Conformation du ventricule droit.*

Situation du ventricule droit.

Le *ventricule droit* occupe la partie droite, antérieure et inférieure du cœur : aussi a-t-il été désigné sous les noms de *ventricule antérieur* ou de *ventricule inférieur*.

Sa forme.

Sa cavité a la forme d'une pyramide triangulaire.

Ses parois : 1°. Interne;

La paroi interne, convexe, est formée par la cloison des ventricules; elle présente dans sa moitié inférieure une disposition réticulée très-prononcée qui cesse presque complétement dans sa moitié supérieure.

2°. Antérieure et inférieure

Les parois antérieure et inférieure, toutes deux concaves, sont remarquables par leur peu d'épaisseur : aussi les trouve-t-on habituellement affaissées, lorsque le ventricule est dans l'état de vacuité.

Bifurcation de sa base.

La base de ce ventricule présente une sorte de bifurcation analogue à l'angle qui sépare dans un cor de chasse la partie circulaire de l'instrument de la tige qui supporte l'embouchure. L'ouverture auriculaire répond à l'anneau du cor, et l'infundibulum à la tige. Le diamètre transverse de cette base égale à peu de chose près la hauteur du ventricule.

Sommet.

Le sommet répond à la pointe du cœur.

Disposition réticulée ou caverneuse des parois.

Les parois du ventricule droit sont très-remarquables par leur disposition réticulée ou aréolaire; on pourrait appeler toute la portion aréolaire *corps caverneux du cœur*, car elle présente la disposition spongieuse des tissus érectiles. Les traverses ou colonnes charnues qui constituent les aréoles s'observent, non-seulement sur chacune des parois du ventricule,

Traverses étendues d'une paroi à l'autre.

mais on les voit encore du côté de la pointe traverser la cavité du cœur en s'étendant d'une paroi à l'autre, disposition qui diminue singulièrement la capacité du ventricule.

Trois espèces de colonnes charnues.

Première espèce.

Les colonnes charnues, cylindroïdes (*teretes lacerti*) qui séparent les mailles ou aréoles sont divisées en trois espèces: 1° les unes sont fixées aux parois du cœur par une de leurs extrémités, et libres dans le reste de leur étendue; elles se terminent par une sorte de mamelon simple ou bifide, duquel partent de petits cordages tendineux qui vont s'attacher à la valvule auriculo-ventriculaire. Leur nombre est très peu considérable; on leur a donné le nom de *muscles du cœur*.

Deuxième espèce.

2° Les colonnes charnues de la deuxième espèce, libres dans toute leur longueur, sont fixées au ventricule par leurs deux extrémités seulement. Ces colonnes, qui sont les plus nombreuses, se divisent et se subdivisent pour former des aréoles.

Troisième espèce.

3° Les colonnes de la troisième espèce adhèrent aux parois du ventricule par un de leurs côtés : elles sont en conséquence comme sculptées à la manière de pilastres sur la paroi ventriculaire.

Cordages tendineux des colonnes.

La plupart de ces colonnes charnues se dirigent de la pointe vers la base du cœur. Dans toute leur portion libre, les colonnes des deux premières espèces tiennent les unes aux autres, ou sont fixées aux parois du ventricule, au moyen de petits *cordages tendineux*, beaucoup plus déliés que les tendons ou cordages valvulaires.

La couche superficielle est la seule qui ne soit pas réticulée.

Tel est le réseau charnu qui constitue essentiellement la paroi du ventricule. Il faut y ajouter une couche assez mince, mais compacte et non réticulée, de fibres superficielles, qui donne au ventricule l'aspect lisse qu'il présente à l'extérieur.

Des orifices du ventricule droit. La base du ventricule droit présente deux orifices : l'un *auriculaire*, qui fait communiquer la cavité du ventricule avec celle de l'oreillette; l'autre

artériel, qui fait communiquer le ventricule avec l'artère pulmonaire. Tous les deux sont garnis de valvules.

1°. L'*orifice auriculaire* ou *auriculo-ventriculaire droit* occupe la partie postérieure droite de la base du ventricule; il est elliptique, pourvu d'un repli membraneux appelé *valvule tricuspide* ou *triglochine*, qui proémine dans l'intérieur du ventricule. Ce repli valvulaire est de forme annulaire (*annulus valvulosus*). Sa *surface ventriculaire*, qui regarde la paroi du ventricule, reçoit un grand nombre de petits cordages tendineux qui, s'insérant çà et là, lui donnent un aspect inégal. Sa *surface auriculaire*, dirigée vers l'axe du ventricule, est lisse. Le *bord adhérent* est fixé à l'orifice auriculaire, et reçoit un certain nombre de petits cordages tendineux, en même temps qu'il donne insertion à un grand nombre de colonnes charnues. Le *bord libre*, dont le diamètre est égal à celui du bord adhérent, est irrégulièrement découpé; en sorte qu'au lieu de trois dentelures généralement admises, ce qui a fait donner à ces valvules le nom qu'elles portent (τριγλοχινες, trois angles), on pourrait avec quelques auteurs admettre quatre et même six dentelures.

Orifice auriculaire du ventricule droit.

Valvule tricuspide.

La disposition anatomique de la valvule tricuspide ne peut être bien saisie qu'autant qu'on la considère comme formée de deux parties, l'une antérieure, qui répond à la moitié antérieure de l'ellipse que forme l'orifice auriculo-ventriculaire; l'autre postérieure, qui répond à la moitié postérieure de cette ellipse. Il n'est pas rare de voir la zone tricuspide interrompue à gauche dans le point de réunion de ces deux moitiés. La valvule tricuspide mériterait tout aussi bien le titre de *mitrale* que la valvule qui borde l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.

La valvule tricuspide est formée de deux parties distinctes comme la valvule mitrale

A la circonférence libre de la valvule, qui présente quelquefois de petits nodules, viennent se fixer une foule de *cordages tendineux* d'un aspect nacré, et d'une résistance extrême eu égard à leur ténuité. Ces petits cordages, ou plu-

Cordages tendineux valvulaires.

tôt ces filamens tendineux, naissent toujours en plus ou moins grand nombre du sommet des colonnes charnues. Ils vont en divergeant, se bifurquent souvent dans leur trajet, communiquent quelquefois entre eux, et vont se terminer les uns au bord libre, les autres à la face ventriculaire de la valvule, quelques-uns même à son bord adhérent.

Disposition des cordages valvulaires.

Tous les petits cordages tendineux ne naissent pas des colonnes charnues de la première espèce; plusieurs naissent directement des parois du cœur. On voit constamment naître de la cloison un faisceau de cordages divergens.

Ces cordages sont disposés de telle manière que leur traction a pour résultat de tendre la valvule en l'abaissant. On voit, en effet, que dans la partie antérieure, comme dans la partie postérieure de la valvule tricuspide, ceux qui naissent d'un côté du bord libre convergent vers ceux du côté opposé; quelques-uns même s'entre-croisent en x.

Direction opposée des cordages du bord libre.

2°. L'*orifice artériel* ou *pulmonaire* (*ostium arteriosum*) occupe la partie antérieure gauche de la base du ventricule droit.

Orifice artériel.

Il est séparé de l'orifice auriculaire par une bride musculeuse assez saillante, à concavité inférieure, qui divise le ventricule droit en deux portions, une portion auriculaire et une portion pulmonaire ou infundibulum.

Intervalle qui le sépare de l'orifice auriculaire.

Cet orifice est circulaire et pourvu de 3 valvules (1) bien distinctes, désignées sous le nom de valvules *sigmoïdes* ou *semi-lunaires*. Quoique minces et demi-transparentes, elles jouissent d'une grande résistance. Leur direction, qui est verticale quand le sang passe du ventricule dans l'artère, devient horizontale quand il tend à refluer de l'artère dans le ventricule. De leurs deux faces, l'une ventriculaire, répond à la cavité du ventricule; l'autre, artérielle, comprend entre elle et les parois de l'artère une petite cavité en cul-de-sac, qu'on a comparée à un nid de pigeon.

Valvules sigmoïdes ou semi-lunaires.

(1) Il est extrêmement rare de rencontrer des anomalies dans le nombre des valvules, soit en plus, soit en moins.

Leur bord adhérent est convexe, et regarde du côté du ventricule ; leur bord libre présente à sa partie moyenne un petit renflement ou nodule, qui le divise en deux moitiés semi-lunaires.

Les valvules abaissées obturent complétement la lumière du vaisseau.

Les valvules abaissées obturent complétement la lumière du vaisseau, les trois nodules remplissant le pertuis triangulaire, intercepté par les bords libres rapprochés. Ces valvules doivent donc s'opposer au reflux du sang dans le ventricule ; mais leur résistance est facilement surmontée par l'effort d'une injection poussée par l'artère pulmonaire.

B. *Conformation intérieure du ventricule gauche.*

Analogies et différences du ventricule droit et du ventricule gauche.

Situé à gauche, en haut et en arrière, le ventricule gauche est évidemment construit d'après un même type fondamental que le ventricule droit ; mais il en diffère par plusieurs caractères, que nous ferons ressortir dans l'ordre suivant :

Différence de situation.

1°. *Différence de situation.* Elles sont suffisamment connues par ce que nous en avons dit précédemment ; mais ce qu'il importe de faire remarquer, c'est que le ventricule gauche déborde du côté de la pointe la masse commune des ventricules, tandis que le ventricule droit la déborde du côté de la base à cause de l'infundibulum.

Différence de forme.

2°. *Différence de forme.* Le ventricule droit est pyramidal et s'affaisse sur lui-même quand il n'est pas d[illegible] ; le ventricule gauche est conoïde, convexe, non-seu[illegible] la surface libre, mais même du côté de la cloison, où il semble faire saillie dans l'intérieur du ventricule droit.

Différence de capacité.

3°. *Différence de capacité.* On dit généralement, avec Sénac, Winslow et Haller, que le ventricule droit a une plus grande capacité que le gauche : on se fonde, 1° sur l'observation anatomique directe, qui prouve que le ventricule droit gagne du côté de la base bien plus que le ventricule gauche du côté du sommet ; 2° sur les inductions que peut fournir la capacité plus grande de l'oreillette droite et de l'artère pulmonaire, comparées à l'oreillette gauche et à l'aorte ; 3° sur le résultat des injections pratiquées dans la

cavités du cœur. Quant au chiffre qui exprime le rapport de capacité des deux ventricules, il n'y a pas deux observateurs qui s'entendent à cet égard; on en jugera par les évaluations suivantes : la capacité du ventricule gauche est à celle du ventricule droit comme 31 à 33; comme 10 à 11; comme 5 à 6; comme 2 à 3; comme 1 à 2 (1).

Dissidences dans l'évaluation de la capacité relative des deux ventricules.

Or, les dissidences qui existent dans cette évaluation prouvent, ou la défectuosité des moyens d'observation, ou des différences réelles, qui résultent d'obstacles accidentels plus ou moins considérables à la circulation pulmonaire dans les derniers temps de la vie.

Causes de cette dissidence.

Il est constant que sur le plus grand nombre des cadavres, le ventricule droit a plus de capacité que le ventricule gauche; ce qui tient, suivant la judicieuse remarque de Sabatier, à la manière dont se fait la circulation du cœur dans les derniers momens, le sang refluant du poumon dans le ventricule droit; tandis que le ventricule gauche, qui n'éprouve pas le même obstacle, et qui d'ailleurs a plus de vigueur, se débarrasse plus ou moins complétement du sang qu'il renferme.

Pourquoi le ventricule droit a une plus grande capacité que le ventricule gauche sur la plupart des cadavres.

Chez les individus morts par décapitation, la cavité du ventricule droit s'efface aussi bien que celle du ventricule gauche.

Capacité du cœur : 1°. Chez les individus morts par décapitation.

L'état du cœur sur le cadavre, qui nous présente cet organe tel que la mort l'a surpris, ne permet donc nullement d'apprécier la capacité relative des cavités du cœur pendant la vie.

Si sur un animal vivant on détermine la stagnation du sang dans le ventricule gauche, par la ligature de l'aorte, tandis qu'on laisse au sang des cavités droites une libre issue par l'artère pulmonaire, on trouvera dans la capacité des ventricules une inégalité inverse de celle généralement indiquée.

2°. Après la ligature de l'aorte.

(1) Haller, t. I, l. IV, sect. iij, p. 327.

L'injection de cire ou de suif faite graduellement, de manière à distendre sans déchirure les ventricules, a le double avantage de permettre, 1° de déterminer le volume et le poids de la matière injectée contenue dans chaque cavité du cœur; 2° de mesurer ces cavités dans des conditions identiques, c'est-à-dire dans l'état de distension : or, il résulte de mes observations que la capacité du ventricule gauche l'emporte un peu sur celle du ventricule droit.

Prédominance en capacité du ventricule gauche sur le ventricule droit, démontrée par l'injection de cire ou de suif.

4°. *Différence dans l'aspect des cavités et dans la constitution des parois.* On rencontre dans le ventricule gauche les colonnes des trois espèces. Les colonnes de la première espèce, qui sont au nombre de deux seulement, sont remarquables par leur volume considérable. Leur sommet est presque toujours bifurqué; quelquefois il est à trois divisions; assez souvent chacune de ces colonnes résulte de la juxtà-position de deux ou trois colonnes réunies par de petits cordages ou filamens fibreux.

Volume considérable des deux colonnes libres du ventricule gauche.

Les colonnes charnues de la deuxième espèce sont plus petites dans le ventricule gauche que dans le ventricule droit. La disposition aréolaire y est en quelque sorte moins profonde, et on ne l'observe que dans la couche la plus interne, à l'exception toutefois du sommet, dont toute l'épaisseur, sauf la couche la plus superficielle, offre la disposition caverneuse. Du reste, les aréoles sont remarquables par leurs petites dimensions, la gracilité et la multiplicité des colonnes qui les circonscrivent. Ces aréoles musculaires sont souvent complétées par des cordons fibreux.

Gracilité des colonnes de la deuxième espèce.

Structure aréolaire du sommet.

5°. *Différence dans l'épaisseur.* Les parois du ventricule gauche sont beaucoup plus épaisses que celles du ventricule droit. La proportion de 1 à 2 établie par Laënnec est trop faible : elle est de 1 à 4, et même de 1 à 5. On dit généralement que le tissu musculaire du cœur est plus compacte du côté gauche que du côté droit.

Rapports entre les épaisseurs des deux ventricules.

6°. *Différence dans les orifices.* L'orifice auriculo-ventriculaire gauche est entièrement semblable à l'orifice auri-

Identité des orifices auriculo-ventriculaires droit et gauche.

Valvule mitrale.

culo-ventriculaire droit : il est comme ce dernier pourvu d'une valvule analogue à celle qu'on a nommée triglochine; elle a été désignée par Vésale sous le nom de *valvule mitrale*, parce que son bord libre est régulièrement découpé en deux valvules opposées. La valvule mitrale est plus fortement constituée que la valvule triglochine; elle est plus épaisse, plus longue et reçoit des cordages tendineux plus forts et plus multipliés. Ces différences s'appliquent surtout à la moitié droite de la valvule mitrale, laquelle proémine, à la manière d'une cloison incomplète, dans l'intérieur du ventricule, qu'elle semble diviser en deux parties, l'une aortique, l'autre auriculaire; la moitié gauche de la valvule, au contraire, s'applique contre les parois ventriculaires.

Identité des orifices aortique et pulmonaire.

Valvules sygmoïdes aortiques.

Globules d'Arantius.

L'orifice aortique représente identiquement l'orifice pulmonaire du ventricule droit : il est comme lui pourvu de trois valvules sig.noïdes qui ne diffèrent des sigmoïdes pulmonaires que par une plus grande résistance et par le développement des nodules ou globules de son bord libre : aussi est-ce seulement pour les valvules sigmoïdes gauches qu'Arantius a admis ces nodules ou épaississemens, connus sous le nom de *globules d'Arantius.*

Contiguité des orifices aortique et auriculo-ventriculaire gauche.

Mais tandis que les orifices auriculo-ventriculaire et artériel droits sont placés à distance, les mêmes orifices du côté gauche sont contigus : en sorte que le bord adhérent de la moitié droite de la valvule mitrale se continue avec le bord adhérent de la valvule sigmoïde correspondante. Il suit de là que quand on a enlevé ces valvules, la base du ventricule gauche ne présente qu'un seul orifice.

Conformation intérieure des oreilleetts.

Préparation. Oreillette droite. 1° Incision horizontale s'étendant de l'auricule à la veine-cave inférieure; 2° incision verticale qui, partant de la veine-cave supérieure, vienne tomber perpendiculairement sur la première incision.

Oreillette gauche. Incision verticale, dirigée d'avant en arrière,

entre les veines pulmonaires droites et les veines pulmonaires gauches, et comprenant toute la paroi postérieure de l'oreillette.

Pour avoir une idée exacte de la forme intérieure des oreillettes, injecter un cœur avec du suif ou de la cire, puis étudier l'espèce de moule qu'on retire de leur cavité.

A. *Conformation intérieure de l'oreillette droite.*

Parois de l'oreillette droite.

On peut comparer la forme de l'oreillette droite, quand elle a été distendue, à un segment d'ovoïde irrégulier, dont le grand diamètre serait dirigé d'avant en arrière. On lui considère trois parois : une *antérieure* convexe ; une *interne*, légèrement concave, répondant à la cloison ; une *postérieure*, concave, qui forme la plus grande partie de l'oreillette, et qui est remarquable par la présence de colonnes charnues. L'oreillette droite présente quatre orifices chez l'adulte, et cinq chez le fœtus ; ce sont : 1° l'orifice auriculo-ventriculaire ; 2° l'orifice de la veine-cave supérieure ; 3° l'orifice de la veine-cave inférieure ; 4° l'orifice de la veine coronaire ; 5° chez le fœtus, le trou de Botal, remplacé par la fosse ovale chez l'adulte.

Ses orifices sont au nombre de quatre chez l'adulte, de cinq chez le fœtus.

1°. Orifice auriculo-ventriculaire.

1°. *Orifice auriculo-ventriculaire :* le plus considérable de tous ceux de l'oreillette, elliptique, de 16 à 18 lignes dans son grand diamètre, qui est antéro-postérieur ; de 12 lignes dans son petit diamètre ; présentant une zône blanchâtre, qui donne attache au bord adhérent de la valvule tricuspide. La cavité de l'oreillette présente une sorte d'étranglement au niveau de l'orifice auriculo-ventriculaire.

2°. Orifice de la veine-cave supérieure.

2°. *Orifice de la veine-cave supérieure :* circulaire, regardant en bas et un peu en arrière, dépourvu de valvules, limité à gauche par une bride musculaire saillante, qui la sépare de l'auricule, à droite par une bride musculaire moins prononcée qui la sépare de la veine-cave inférieure. De ces deux brides qui s'impriment parfaitement sur le moule en cire, la première sépare la partie fasciculée de l'oreillette de

la partie non fasciculée, laquelle semble formée par un renflement des veines-caves.

3°. Orifice de la veine-cave inférieure.

3°. *Orifice de la veine-cave inférieure :* ouvert dans l'oreillette droite, à côté de la cloison, non point perpendiculairement de bas en haut, mais horizontalement, en formant un angle droit avec la direction primitive de la veine, qui est verticale. Cet orifice, qui est circulaire, plus considérable que celui de la veine-cave supérieure, est précédé chez quelques sujets d'une ampoule ou dilatation : contrairement à l'orifice de la veine-cave supérieure, il est pourvu d'une valvule très-remarquable, *valvule d'Eustachi*, de forme semi-lunaire, qui entoure la moitié antérieure et quelquefois les deux tiers de cet orifice. Son bord libre, concave, est dirigé en haut; son bord adhérent, convexe, dirigé en bas; ses deux faces regardent, l'une en avant, du côté de l'oreillette; l'autre en arrière, du côté du vaisseau; une de ses extrémités semble se continuer avec le pourtour de la fosse ovale; l'autre se perd sur le pourtour de l'embouchure de la veine-cave inférieure.

Valvule d'Eustachi.

La valvule d'Eustachi n'obture que très-incomplétement l'orifice du vaisseau. Ses deux tiers supérieurs sont extrêmement minces, et semblables aux valvules veineuses; le tiers inférieur contient dans son épaisseur un faisceau charnu.

4°. Orifice de la veine coronaire.

4°. *Orifice de la veine coronaire* : placé immédiatement au-devant du précédent, dont il est séparé par la valvule d'Eustachi. Quelquefois cet orifice est placé au fond d'une petite cavité ou vestibule. Il est pourvu d'une valvule semi-lunaire très-mince (*valvula Thebesiana*), tout-à-fait semblable aux valvules des veines, qui recouvre complétement la lumière du vaisseau; l'extrémité supérieure de cette valvule se continue avec l'extrémité inférieure de la valvule d'Eustachi.

Valvules de Thébésius.

5°. Orifice interauriculaire, ou trou de Botal.

5°. *Orifice interauriculaire.* Chez le fœtus, la cloison est perforée en arrière et en bas par une ouverture improprement appelée *trou de Botal*, car elle était connue de Galien, qui établit une large communication entre les oreillettes.

Après la naissance, on trouve à la place du trou ovale une fossette, ou plutôt une surface plane (*fosse ovale*), le plus souvent lisse, d'autres fois rugueuse et comme réticulaire, limitée en avant et en haut par un relief ou cadre demi-circulaire, appelé improprement *isthme* ou *anneau de Vieussens*, et qu'on peut considérer comme une espèce de sphincter plus ou moins complet. En arrière, la fosse ovale se continue avec la veine-cave inférieure; le relief, ou encadrement demi-circulaire de la fosse ovale, est formé par un faisceau musculeux, quelquefois très-épais, dont la concavité est dirigée en arrière; l'extrémité inférieure du faisceau se continue avec la valvule d'Eustachi.

Fosse ovale.

Anneau ou cadre demi-circulaire de la fosse ovale.

Il est fréquent de voir la fosse ovale se prolonger derrière le bourrelet, ou anneau demi-circulaire, et former une espèce de cul-de-sac, dont le fond présente souvent un pertuis, à travers lequel on peut assez souvent faire pénétrer le manche du scalpel dans l'oreillette gauche, sans que cette disposition anatomique ait été accompagnée pendant la vie d'aucun phénomène morbide.

Fréquence d'un pertuis interauriculaire.

Partie fasciculée et réticulée de l'oreillette. Examinée à sa surface interne, l'oreillette présente à droite des veines-caves des faisceaux musculeux ou colonnes charnues (*pectinati musculi auriculæ*) verticalement dirigés de l'auricule vers l'orifice auriculo-ventriculaire. Ces faisceaux adhèrent à l'oreillette d'un seul côté; ils sont coupés par d'autres faisceaux obliques plus petits, qui donnent à la surface interne de l'oreillette un aspect réticulé.

Faisceaux réticulés de l'oreillette.

Cavité de l'auricule. L'auricule, qui comprend toute cette partie qui s'étend depuis la veine-cave supérieure jusqu'au fond de l'appendice, est formée par un tissu aréolaire ou caverneux, tout-à-fait semblable à celui que nous avons décrit dans les ventricules. On retrouve cette même disposition caverneuse dans d'autres parties de l'oreillette, et en particulier au voisinage de l'orifice de la veine coronaire.

Disposition caverneuse de la cavité de l'auricule.

Quant au tubercule, *tubercule de Lower*, qui, suivant cet anatomiste, existerait entre les embouchures des veines-

Tubercule de Lower.

caves, je dirai avec Haller (1) et Boyer que ce tubercule n'existe pas.

Des foraminula Thebesii.

On admet assez généralement qu'un certain nombre de veinules s'ouvrent dans l'oreillette droite par des orifices petits et dépourvus de valvules. On voit, en effet, quelques ouvertures qui ressemblent à des orifices vasculaires, ouvertures qui sont connues sous le nom de *foraminula Thebesii* : on en trouve constamment au-dessous de l'orifice de la veine-cave supérieure ; mais la plupart de ces ouvertures ne conduisent que dans des petits groupes d'aréoles, et les injections ne démontrent aucun vaisseau correspondant. Il n'existe d'ouvertures vasculaires véritables que pour les veines cardiaques antérieures.

B. *Conformation intérieure de l'oreillette gauche.*

Analogies et différences entre la cavité de l'oreillette droite et celle de l'oreillette gauche.

La cavité de l'oreillette gauche diffère de celle de l'oreillette droite par les caractères suivans : 1° par sa capacité moindre que celle de l'oreillette droite : le rapport est de 4 à 5 ; 2° par sa forme irrégulièrement cuboïde ; 3° par le nombre de ses orifices, qui après la naissance est de 5, et qui est de 6 chez le fœtus ; 4° par la disposition de ces orifices : l'orifice auriculo-ventriculaire gauche est moins considérable que celui de l'oreillette droite ; son grand diamètre, qui est dirigé presque transversalement, est de 13 à 14 lignes ; son petit diamètre est de 9 à 10 lignes. 5° Les quatre autres orifices appartiennent aux quatre veines pulmonaires, deux à droite, deux à gauche, et sont tous dépourvus de valvules (2) ; 6° par la disposition de l'auricule, qui est parfaitement

(1) Id tuberculum cupide receptum est, ut fere fit, ab iis scriptoribus quibus occasio ad propria experimenta nulla est, deindè etiam ab iis qui tandem omninò in corporibus humanis dissecandis se exercuerunt..... (Haller, Elem. phys., t. I, lib. IV, sect. 2, p. 314.)

(2) Il n'est pas rare de rencontrer cinq orifices, trois à droite, deux à gauche ; dans d'autres cas, les deux veines pulmonaires gauches s'ouvrent par un orifice commun.

distincte du reste de l'oreillette, et qui est creusée d'une cavité centrale, conoïde, qui s'ouvre dans l'oreillette par un orifice circulaire bien circonscrit. 7° Du côté de l'oreillette gauche, on ne voit sur la cloison rien qui corresponde à la fosse ovale. Dans le cas où les deux oreillettes communiquent entre elles par un trajet oblique, on trouve une espèce de bride fibreuse très-mince, sous laquelle le scalpel peut pénétrer dans l'oreillette droite.

Texture du cœur.

Le cœur est essentiellement musculeux ; il a pour charpente un appareil fibreux annulaire ; un feuillet séreux le recouvre ; une membrane, qui fait suite à la membrane interne, des artères pour les cavités gauches, et des veines pour les cavités droites, tapissent ses cavités. Des nerfs, des vaisseaux propres et du tissu cellulaire entrent aussi dans sa composition.

Parties constituantes du cœur.

Charpente du cœur.

On peut appeler ainsi quatre *zones fibreuses* (cercles tendineux de Lower), que l'on regarde comme le point de départ et l'aboutissant de toutes les fibres du cœur. Ces zones occupent les quatre orifices des ventricules, savoir, les orifices auriculo-ventriculaires et les orifices artériels.

Des quatre zones fibreuses du cœur.

Préparation. 1° Enlever avec précaution le tissu adipeux et les vaisseaux qui remplissent les sillons du cœur ; 2° d'une autre part, disséquer les zones fibreuses par la surface interne du cœur. Pour étudier les rapports des orifices entre eux, enlever les oreillettes et les artères aortiques et pulmonaires un peu au-dessus de ces orifices.

1°. *Zones auriculo-ventriculaires.* Chaque *zone auriculo-ventriculaire* est une sorte de cercle fibreux assez régulier, qui circonscrit l'orifice de communication de l'oreillette avec le ventricule, et en détermine la forme et les dimensions. De ce cercle fibreux part une expansion de la même nature, qui occupe l'épaisseur des valvules tricuspides et mitrales,

Des zones auriculo-ventriculaires.

et leur donne la résistance qu'elles présentent. A ce même cercle fibreux aboutissent les cordages tendineux du cœur, soit directement, soit indirectement par l'intermédiaire des valvules.

La zone auriculo-ventriculaire gauche est plus résistante que la zone auriculo-ventriculaire droite.

Des zones artérielles du cœur et de leurs prolongemens.

2°. *Zones artérielles.* Ce sont deux anneaux circulaires, dont le diamètre est un peu moins considérable que celui des artères : d'où il résulte une sorte de froncement bien manifeste. Ces deux orifices, entièrement semblables, quant à la forme, diffèrent quant à la résistance, qui est plus considérable pour l'orifice aortique que pour l'orifice pulmonaire. De ces zones partent, 1° trois prolongemens très-minces, mais très-résistans, remplissant les intervalles anguleux qui séparent les trois festons que présentent à leur origine l'aorte et l'artère pulmonaire; 2° trois prolongemens dans l'épaisseur des valvules sigmoïdes. Ces prolongemens constituent des faisceaux fibreux bien distincts pour les valvules sigmoïdes de l'aorte.

Position relative, 1° des orifices auriculo-ventriculaires.

Position relative des orifices des ventricules. Les deux orifices auriculo-ventriculaires sont situés sur le même plan, postérieurs aux autres orifices, et comme accolés à leur partie moyenne.

Les grands diamètres de ces orifices sont réciproquement perpendiculaires, c'est-à-dire que le grand diamètre de l'orifice auriculo-ventriculaire droit est dirigé d'avant en arrière, tandis que celui de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche est dirigé transversalement.

De l'os du cœur des anciens.

Dans l'écartement anguleux que laissent en avant ces deux orifices, l'orifice aortique est intimement uni à l'un et à l'autre orifice auriculo-ventriculaire; en sorte que la zone aortique est confondue avec les zones auriculo-ventriculaires dans la moitié postérieure de sa circonférence. C'est dans ce point de jonction que l'on trouve un arc cartilagineux, et même osseux, chez les grands animaux, décrit sous le nom d'*os du cœur* par les anciens; c'est dans ce point que l'on

rencontre souvent les concrétions ossiformes des orifices.

Enfin, sur un plan antérieur et à gauche de l'orifice aortique, se voit l'orifice pulmonaire, qui est situé de 5 à 6 lignes plus haut que le précédent. 2°. Des orifices aortique et pulmonaire.

L'orifice aortique est dirigé du côte droit; l'orifice pulmonaire est dirigé du côté gauche : aussi les artères aorte et pulmonaire s'entre-croisent-elles en X. Il suit de là que l'orifice pulmonaire est séparé de l'orifice auriculo-ventriculaire droit par l'orifice aortique.

L'étude des orifices permet de voir, 1° la coupe oblique d'avant en arrière et de haut en bas des orifices auriculo-ventriculaires, circonstance qui explique la différence de hauteur des ventricules en avant et en arrière. 2° Le renversement ou la réflexion de la base des ventricules en dedans d'elles-mêmes, renversement d'où résulte une gouttière ou rigole circulaire qui, à la surface interne des ventricules, règne tout autour de l'ouverture auriculo-ventriculaire. Coupe oblique des orifices auriculo-ventriculaires. Rigole circulaire des ventricules.

Fibres musculaires du cœur.

A. Fibres musculaires des ventricules.

Preparation. Les fibres musculaires du cœur peuvent, chez quelques sujets, être suivies sans préparation. Chez le plus grand nombre, un commencement de putréfaction, la macération dans le vinaigre, ou mieux le durcissement et l'isolement opérés par l'alcool et surtout par la coction sont nécessaires. On enlevera d'abord la membrane interne; puis couche par couche les différens plans musculeux du cœur, en ayant soin de suivre les fibres depuis leur origine jusqu'à leur terminaison.

La formule la plus générale qu'on puisse donner de la texture des ventricules est la suivante : *le cœur est formé de deux sacs musculeux contenus dans un troisième commun aux deux ventricules.* Ajoutons que les fibres superficielles ou communes, parvenues à la pointe du cœur, se retroussent en quelque sorte pour pénétrer dans l'intérieur des ventricules par cette pointe, et constituer les fibres profondes de Idée générale des fibres musculaires des ventricules.

ces deux ventricules, de telle manière que les fibres propres de chaque ventricule se trouvent situées entre la portion directe et la portion réfléchie des fibres communes.

Entrons dans quelques détails.

Toutes les fibres musculaires naissent des zones fibreuses, toutes aussi viennent s'y terminer, ainsi que l'avait parfaitement indiqué Lower. Elles ne sont pas constituées par des fibres courtes placées bout à bout; mais elles parcourent un long trajet, descendantes dans la moitié de leur longueur, ascendantes dans l'autre moitié.

Toutes les fibres musculaires naissent des zones fibreuses et s'y terminent.

Les fibres musculaires sont disposées par couches successives qui entrent, pour ainsi dire, les unes dans les autres. Les faisceaux musculaires de chaque couche ne sont pas distincts les uns des autres, mais ils s'envoient réciproquement des fibres qui les lient entre eux à la manière des piliers du diaphragme, ou si l'on veut, ils se coupent à angle extrêmement aigu: il est par conséquent impossible de calculer avec Wolf le nombre de couches, lesquelles, suivant cet auteur, seraient de trois dans le ventricule droit, et de six dans le ventricule gauche.

Leur dispo tion par couches et par faisceaux peu distincts.

La seule chose qu'on puisse déterminer, ce sont les différens ordres de fibres qui entrent dans la composition du cœur. Or, il existe deux ordres de fibres musculaires dans le cœur, des *fibres communes* et des *fibres propres*.

Direction oblique et en spirale des fibres musculaires superficielles.

Fibres communes superficielles. Toutes les fibres superficielles sont communes aux deux ventricules, toutes sont obliques et curvilignes; nées de la base du cœur, elles se dirigent obliquement à la manière d'une spirale vers la pointe. Les fibres superficielles de la région antérieure du cœur se portent toutes de droite à gauche; celles de la région postérieure, toutes de gauche à droite.

Idée qu'on doit se faire de la pointe du cœur.

Il n'y a dans le cœur ni les fibres verticales ni les fibres horizontales, admises par les auteurs.

La pointe du cœur présente une disposition qui est comme la clé de la structure de l'organe.

Là convergent, d'une part, les fibres superficielles ou

communes antérieures; d'une autre part, les fibres superficielles ou communes postérieures. Chacun de ces ordres de fibres constitue un faisceau bien distinct ou *natte*. Ces deux nattes se contournent réciproquement, en formant une demi-spire, de telle manière que la natte antérieure qui est embrassée à gauche par la natte postérieure l'embrasse à droite; à partir de ce point, les fibres, de descendantes qu'elles étaient, deviennent ascendantes, de superficielles deviennent profondes; elles entrent dans le cœur par la pointe, continuent à se réfléchir de bas en haut, et se comportent d'une manière que j'indiquerai après avoir fait connaître la disposition des fibres propres.

Elle est formée par deux nattes qui se réfléchissent de bas en haut après s'être contournées latéralement.

Fibres propres. Celles-ci se trouvent placées entre la portion superficielle ou descendante et la portion profonde ou ascendante des fibres communes. Elles constituent pour chaque ventricule une espèce de petit baril, ou cône tronqué, adossé à celui du côté opposé, dont l'orifice supérieur répond à l'orifice auriculo-ventriculaire, et dont l'orifice inférieur, plus petit, laisse du côté de la pointe une lacune considérable qui est remplie par les fibres communes. Ces fibres propres se contournent-elles indéfiniment comme le pas d'une spirale qui marche sans interruption, ainsi que le veut Sénac? Il m'a paru que, fixées aux zones auriculo-ventriculaires par leurs extrémités, elles décrivaient des cercles plus ou moins complets, qui se croisent à angle très-aigu.

Les fibres propres constituent un petit baril ou cône.

Fibres communes réfléchies ou profondes. C'est par l'orifice inférieur du petit barril, ou cône représenté par les fibres propres, que pénètrent dans l'intérieur du cœur les fibres superficielles communes réfléchies : là, les deux nattes antérieure et postérieure des ventricules forment, en se renversant de bas en haut et en se contournant réciproquement, une espèce *d'étoile à rayons courbes* qui constitue la pointe du cœur.

Disposition étoilée de la pointe du cœur.

La réflexion et le rebroussement des fibres est on ne peut plus évidente; indiquée, mais vaguement, par Vésale, elle a été décrite de la manière la plus explicite par Sténon, qui dit

Evidence de cette disposition.

expressément que les fibres externes entrant dans le cœur par la pointe, en marchant à contre-sens, vont former les couches les plus internes, et qui compare la pointe du cœur à une étoile; par Lower, qui a parfaitement figuré une circonférence rayonnée pour la pointe de chaque ventricule; par Winslow, lorsqu'il dit que les fibres superficielles percent le cœur à sa pointe; par Wolf et M. Gerdy, qui disent que les fibres du cœur se contournent en tourbillon (*vortex*).

On peut pénétrer dans l'intérieur du cœur par deux points du sommet sans intéresser les fibres musculaires.

Il résulte du renversement et de l'espèce de torsion latérale des deux nattes, qu'on peut en enlevant la membrane qui revêt le sommet du cœur, sans intéresser les fibres, pénétrer dans l'intérieur du cœur, par sa pointe, dans deux points : l'un à droite, l'autre à gauche de la natte antérieure.

Les fibres réfléchies présentent trois modes de disposition bien distincts.

Mais que deviennent les fibres réfléchies dans la profondeur du cœur? Elles se portent en dedans des fibres propres, et présentent trois modes de disposition bien distincts : les unes forment des anses simples avec la portion superficielle, d'autres forment des pas-de-vis ou des 8 de chiffre; d'autres forment des colonnes charnues.

1°. Fibres à anses.

1°. Les *fibres à anse*, indiquées par Winslow sous le nom de fibres à angle ou à arc, si bien décrites par M. Gerdy, appartiennent par leur moitié superficielle et par leur moitié profonde à des parois opposées des ventricules : ainsi les fibres superficielles antérieures vont constituer par leur partie réfléchie la couche profonde de la paroi postérieure; de même les fibres superficielles postérieures vont constituer par leur partie réfléchie la couche profonde de la paroi antérieure.

2°. Fibres en pas-de-vis ou en 8 de chiffre

2°. Les *fibres en pas-de-vis*, ou *en* 8 *de chiffre*, dont l'anneau inférieur serait extrêmement étroit, ont été parfaitement décrites et même figurées par Lower, et rejetées à tort par Winslow, Sénac et autres. Ces fibres, dont la partie superficielle ressemble exactement à celle des fibres à anse, se contournant toujours après leur réflexion, appartiennent par leur moitié profonde à la même paroi que la moitié superficielle. Ainsi, les fibres en pas-de-vis, dont la moitié su-

perficielle appartient à la paroi antérieure du ventricule, appartiennent encore à cette même paroi par leur moitié profonde.

3°. Les *colonnes charnues* du cœur sont constituées par un certain nombre de fibres à anse ou en pas-de-vis réfléchies.

3°. Fibres des colonnes charnues.

Telle est la disposition des fibres charnues des ventricules (1).

B. Fibres musculaires des oreillettes.

Les oreillettes présentent, comme les ventricules, des *fibres musculaires communes* et des *fibres musculaires propres*. Il n'existe qu'un seul faisceau de fibres communes; il occupe la face antérieure de l'oreillette, et il est transversalement étendu de l'auricule droite à l'auricule gauche. Les fibres propres constituent pour chaque oreillette une couche musculaire très-mince : toutes viennent de la zone auriculo-ventriculaire, et s'y terminent.

Fibres musculaires communes.

Fibres propres de l'oreillette gauche. Sur l'oreillette gauche, la couche musculaire est continue et uniforme, non aréolaire. Elle est composée, 1° de fibres circulaires, qui occupent le voisinage de l'orifice auriculo-ventriculaire et toute la région antérieure de l'oreillette; 2° de fibres obliques, naissant également de l'orifice auriculo-ventriculaire, et divisées en plusieurs anses bien distinctes. Une première anse circulaire se porte entre l'auricule et les veines pulmonaires gauches; une seconde forme une zone verticale, interposée aux veines

Fibres musculaires propres.

Fibres circulaires.

Fibres à anses.

(1) Cette disposition est commune aux deux ventricules. Pour le ventricule droit, presque toutes les fibres réfléchies vont former les colonnes charnues. Il n'y a pas d'entre-croisement et d'intrication digitiforme des fibres charnues au niveau des sillons antérieur et postérieur, comme on l'avait dit; on voit encore moins un raphé, au niveau de ces mêmes sillons : les éraillemens, l'écartement des fibres musculaires, opéré par la pénétration des vaisseaux au niveau des sillons, et la condensation des fibres dans l'intervalle des orifices vasculaires, voilà la source de cette erreur fondée sur de fausses apparences.

pulmonaires droites et gauches; elle est très-large, et remplit tout l'intervalle compris entre les veines du côté droit et celles du côté gauche; une troisième et une quatrième, très-petites, sont interposées aux deux veines pulmonaires de chaque côté. Pour s'accommoder à la forme circulaire de ces orifices, ces faisceaux s'infléchissent et constituent de véritables sphincters. Il semblerait qu'indépendamment de ces faisceaux, il existe des fibres circulaires propres pour chaque orifice.

Confluent des veines-caves.

Fibres propres de l'oreillette droite. Sur l'oreillette droite, les fibres charnues ne constituent pas une couche continue; on peut lui considérer : 1° une partie non musculaire qu'on peut appeler le *confluent des veines-caves;* seulement un petit faisceau musculaire est situé immédiatement à droite de l'orifice de la veine-cave supérieure.

Disposition en grille de la partie musculaire.

2°. Une partie musculaire, représentant une espèce de grille, comprise entre deux faisceaux : un faisceau circulaire, qui entoure l'orifice auriculo-ventriculaire; un faisceau semi-lunaire très-saillant, interposé à la veine-cave et à l'auricule, formant un arc vertical ou plutôt oblique, qui va se terminer à droite de la veine-cave inférieure.

Fibres musculaires des auricules.

Fibres musculaires des auricules. Les parois de l'auricule gauche présentent un tissu caverneux ou aréolaire, au milieu duquel se voit un canal central, qui s'ouvre dans l'intérieur de l'oreillette par un orifice bien circonscrit. Il n'existe pas généralement de canal central pour l'auricule droite, mais seulement un tissu caverneux ou aréolaire.

Fibres musculaires de la cloison interauriculaire.

Les fibres musculaires de la cloison interauriculaire présentent pour le bourrelet de la fosse ovale, connu si improprement sous le nom d'*isthme* ou *anneau de Vieussens*, un anneau musculeux que nous devons considérer comme un véritable sphincter, formant les deux tiers, les trois quarts d'un cercle, et quelquefois le cercle tout entier. Les fibres qui le constituent naissent de l'orifice auriculo-ventriculaire au niveau de la cloison. On trouve souvent quelques fibres musculaires dans l'épaisseur de la valvule qui forme le fond

de la fosse ovale. Les autres fibres musculaires de la cloison font suite aux fibres circulaires des oreillettes.

Séparation des deux cœurs.

Préparation. Diviser avec précaution, et couche par couche, les fibres antérieures des ventricules, parallèlement au sillon antérieur. Ecartez ensuite les deux ventricules l'un de l'autre, à l'aide du doigt ou du manche du scalpel; pour séparer les oreillettes, porter le scalpel dans le sillon postérieur inter-auriculaire, et redoubler de précaution lorsqu'on arrive au niveau de la fosse ovale. On parvient souvent à séparer complétement les oreillettes l'une de l'autre sans opérer la moindre solution de continuité.

Séparation du cœur droit et du cœur gauche.

La distinction du cœur en *cœur droit* et en *cœur gauche* n'est pas purement fictive ou rationelle; mais elle est susceptible d'une démonstration anatomique rigoureuse. On voit par cette belle préparation que le ventricule gauche convexe est reçu dans le ventricule droit, qui présente une concavité correspondante : il y a emboîtement des deux ventricules, et cet emboîtement est complété par le prolongement infundibuliforme, en bec d'aiguière, du ventricule droit.

Par opposition, l'oreillette droite présente une convexité qui est reçue dans une concavité correspondante de l'oreillette gauche.

Mode d'emboîtement des deux cœurs.

En rapprochant l'une de l'autre les deux moitiés du cœur, on voit parfaitement, 1° la position de l'orifice aortique en arrière et à droite de l'orifice pulmonaire; 2° l'entre-croisement en X de l'aorte et de l'artère pulmonaire; 3° le rapport de l'aorte avec la base du ventricule droit, entre l'orifice auriculo-ventriculaire, qui est en arrière, et le prolongement infundibuliforme du ventricule droit, qui est en avant. Ce dernier rapport explique comment une communication peut avoir lieu entre l'aorte et le ventricule droit.

Forme et volume relatifs des ventricules et des oreillettes.

Cette séparation permet en outre d'apprécier parfaitement, 1° la forme et le volume relatifs des deux ventricules; la forme conoïde, régulière, du ventricule gauche; la forme prismatique et triangulaire du ventricule droit, dont la paroi gauche est comme refoulée en dedans par la saillie cor-

respondante du ventricule gauche; 2° la forme et le volume relatifs des deux oreillettes.

Vaisseaux, nerfs, tissu cellulaire.

Artères.

Artères. Le cœur reçoit des artères propres connues sous le nom de *cardiaques* ou *coronaires*, à raison de leur disposition en cercle ou couronne. Ces artères, qui sont au nombre de deux, sont les deux premières branches que fournisse l'aorte. Elles forment deux cercles artériels qui se coupent perpendiculairement, savoir : un cercle qui suit le sillon auriculo-ventriculaire, et un cercle qui suit le sillon interventriculaire.

Veines.

Veines. A ces deux artères répond une seule veine, la *grande veine cardiaque*, et les veinules connues sous le nom de *veines cardiaques antérieures.* L'existence de veines accessoires qui se rendraient directement dans l'oreillette droite et dans les autres cavités du cœur, admise par Thébesius, ne me paraît pas bien démontrée : j'ai déjà dit qu'on prenait souvent pour des embouchures de veines l'orifice commun de plusieurs groupes d'aréoles. Il existe constamment une ouverture d'apparence veineuse au-dessous de la veine-cave supérieure; mais l'injection n'y démontre aucun vaisseau.

Vaisseaux lymphatiques.

Vaisseaux lymphatiques. Ils vont se rendre dans les ganglions nombreux qui environnent les bronches et la partie inférieure de la trachée.

Les nerfs cardiaques se terminent dans le tissu même du cœur.

Nerfs. Les *nerfs cardiaques* sont peu considérables, si on les compare aux nerfs reçus par d'autres organes musculeux, par exemple, à ceux de la langue, et surtout à ceux des muscles de l'orbite. Ils viennent : 1° les uns du système des ganglions : ils émanent des ganglions cervicaux; 2° les autres du système cérébro-rachidien; ce sont les filets cardiaques du pneumo-gastrique. Ces nerfs, accolés aux artères, les suivent d'abord, et s'en éloignent bientôt pour se perdre dans l'épaisseur de fibres charnues. On ne saurait donc admettre l'opinion de Behrends, qui tend à établir que les nerfs sont destinés aux vaisseaux du cœur et non à son tissu propre.

Tissu cellulaire. Le tissu cellulaire séreux qui sert à unir les faisceaux musculaires du cœur, est tellement délié qu'il est bien difficile de le démontrer. Ce tissu cellulaire peut devenir graisseux dans certaines maladies.

Tissu cellulaire séreux.

On rencontre habituellement à la surface du cœur, sous son feuillet séreux, une quantité plus ou moins considérable de tissu adipeux; il abonde dans le sillon circulaire de séparation des oreillettes et des ventricules, dans le sillon des ventricules, à la pointe et au bord droit du cœur, dans le sillon de séparation de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et entre les petits appendices digités que présente le sommet de l'oreillette gauche.

Tissu adipeux.

Développement.

Le cœur est d'autant plus volumineux proportionnellement au reste du corps, qu'on l'examine à une époque plus voisine de la conception. Chez le fœtus à terme et après la naissance, le rapport du poids du cœur à celui de la totalité du corps est comme 1 à 120; avant la fin du troisième mois, ce rapport est comme 1 à 50. Il est à remarquer que dans le fœtus de quatre à cinq semaines, le cœur remplit toute la cavité thoracique. Le cœur du vieillard échappe à l'atrophie de presque tous les autres organes; et même chez beaucoup de sujets avancés en âge, il est hypertrophié.

Le cœur a un volume relatif d'autant plus considérable que le fœtus est plus jeune.

2°. *Sous le rapport de la direction.* Dans les trois premiers mois, le cœur est vertical, comme chez les mammifères; ce n'est qu'à partir du quatrième mois que cet organe commence à se dévier à gauche et en avant, comme chez l'adulte.

Dans les premiers temps le cœur est verticalement dirigé.

3°. *Sous le rapport de la forme,* le cœur présente une masse arrondie et symétrique dont les oreillettes constituent la majeure partie; les ventricules semblent à cette époque n'être que des appendices du cœur, et l'oreillette droite égale à elle seule tout le reste de l'organe. Peu à peu les ventricules se développent, les oreillettes diminuent, et vers le cinquième

Prédominance des oreillettes pendant les premiers temps.

mois les proportions s'établissent entre les oreillettes et les ventricules; le ventricule gauche a une plus grande capacité que le ventricule droit.

Epaisseur des parois du cœur chez le fœtus.

L'épaisseur des parois du cœur est plus considérable qu'elle ne le sera par la suite. Le cœur est plus ferme; il ne s'affaisse pas quand il est vide de sang. L'épaisseur du ventricule gauche et celle du ventricule droit sont à peu de chose près les mêmes.

Communication entre les deux cœurs pendant la vie intra-utérine.

1°. Entre les oreillettes.

4°. *Sous le rapport de la conformation intérieure.* C'est sous ce rapport que s'opèrent les principaux changemens. Le cœur droit et le cœur gauche communiquent largement entre eux pendant toute la durée de la vie intra-utérine. La cloison interauriculaire n'existe pas, ou du moins elle n'existe qu'à l'état rudimentaire pendant les premiers mois de la vie fœtale.

2°. Entre les ventricules.

Y a-t-il une époque de la vie fœtale où la cloison interventriculaire manque complétement; et le cœur de l'homme, simple alors comme celui des reptiles ou des poissons, obéit-il à cette loi en vertu de laquelle les organes de l'homme, avant d'arriver à leur développement parfait, passent successivement par plusieurs des états que présentent les animaux inférieurs. Les observations de Meckel, qui remontent jusqu'à la quatrième semaine de la conception, établissent que la cloison ventriculaire existe toujours à cette époque, mais qu'elle est imparfaite à la partie supérieure, où elle est perforée ou échancrée.

Les cas de vices de conformation, dans lesquels il y a absence de la cloison ventriculaire, ne peuvent pas être invoqués à l'appui de l'opinion qui établit que cette cloison manque dans les premiers temps de la vie; car il faudrait prouver que cette absence est un arrêt de développement.

Trou de Botal.

L'ouverture de communication entre les deux oreillettes se rétrécit, et constitue l'ouverture ovalaire, trou de Botal, qui occupe la partie postérieure et inférieure de la cloison.

La valvule d'Eustachi est assez large pour séparer com-

plétement l'orifice de la veine-cave inférieure, de la cavité de l'oreillette droite; en sorte que le sang de cette veine est porté directement dans l'oreillette gauche.

Vers la fin du troisième mois, la valvule du trou de Botal, qui doit former le fond de la fosse ovale, commence à paraître; elle naît de la moitié postérieure de l'ouverture de la veine-cave inférieure. En même temps que la valvule du trou de Botal apparaît, la valvule d'Eustachi diminue, et, dès ce moment, le développement de ces deux valvules se fait en raison inverse, c'est-à-dire que la valvule d'Eustachi diminue, et que la valvule du trou de Botal augmente. Par suite de ce changement, la veine-cave inférieure ne s'ouvre plus dans l'oreillette gauche, mais bien dans l'oreillette droite.

Epoque d'apparition de la valvule du trou de Botal.

Développement en sens inverse de la valvule d'Eustachi et de la valvule du trou de Botal.

A cinq mois, le trou interauriculaire est presque entièrement fermé par la valvule qui s'est développée de bas en haut et d'arrière en avant; plus tard, elle déborde du côté de l'oreillette gauche le pourtour du trou ovale; en sorte qu'il existe entre les deux oreillettes un trajet oblique de communication. Après la naissance, une adhérence s'établit entre ces parties; mais lors même qu'elle n'aurait pas lieu, l'obliquité du trajet est telle, que le défaut d'adhérence n'entraînerait pas d'une manière nécessaire le mélange du sang de deux oreillettes.

Oblitération du trou de Botal.

Usages.

Le cœur est l'agent d'impulsion du sang. Les oreillettes reçoivent le sang veineux sur lequel elles se contractent; une partie du sang reflue dans les veines; la majeure partie passe dans les ventricules, qui se contractent à leur tour. Les valvules auriculo-ventriculaires se relèvent, et s'opposent au reflux du sang dans les oreillettes: celui-ci est projeté dans les artères. Les valvules sigmoïdes, appliquées d'abord contre les parois de l'aorte, permettent le passage du sang des ventricules dans les arteres; puis elles s'abaissent au moment où

Le cœur est l'agent d'impulsion du sang

Mécanisme de la circulation dans le cœur.

les artères reviennent sur elles-mêmes et s'opposent au reflux du sang dans les ventricules. Les mouvemens de dilatation et de resserrement du cœur ont reçu les noms de *diastole* et de *systole*.

Diastole. Systole.

Les deux oreillettes se contractent simultanément; il en est de même des deux ventricules. La dilatation des oreillettes coïncide avec le resserrement des ventricules, *et vice versâ*. La dilatation n'est point un phénomène actif; car la disposition anatomique des fibres du cœur établit qu'elles sont disposées, les unes pour le raccourcissement, les autres pour le rétrécissement, aucune pour l'alongement et la dilatation.

Les cavités de même nom se contractent en même temps, les cavités de différens noms se contractent alternativement.

La disposition en spirale des fibres montre que la contraction ou torsion du cœur en pas-de-vis, admise par les anciens, n'est pas aussi peu fondée qu'on le croirait d'abord.

On a avancé, sans le prouver, que les ventricules exécutent un mouvement de bascule, par lequel la pointe serait portée en avant.

Les bruits du cœur sont probablement le résultat du frottement du sang contre les orifices artériels et auriculaires, et non point le résultat de la contraction des fibres musculaires ni de la percussion de la pointe contre les parois du thorax, ni enfin de la percussion du sang contre les parois du cœur.

Bruits du cœur.

PÉRICARDE.

Le *péricarde* est un sac fibro-séreux, enveloppe protectrice du cœur.

Les cas d'absence congéniale du péricarde sont excessivement rares : le plus souvent on a pris pour tels des cas d'adhérence intime du péricarde au cœur, et de transformation celluleuse de cette membrane. Cependant j'ai vu un cœur d'adulte qui en était complétement dépourvu : cette anomalie a été figurée par M. Breschet. Le cœur, libre d'adhérence, occupait la cavité de la plèvre gauche.

Absence congéniale du péricarde.

Les anciens anatomistes, Sénac entre autres, ont cherché

à déterminer d'une manière rigoureuse l'excédant de capacité du péricarde sur le volume du cœur. De l'eau ayant été injectée dans le péricarde chez différens sujets, cet observateur a trouvé que la quantité de liquide contenu entre le cœur et son enveloppe variait de 6 onces à 24 onces. Je me suis assuré que, dans l'état sain, la capacité du péricarde mesure exactement le volume du cœur dans sa plus grande dilatation possible. Dans certains cas d'hydro-péricarde, cette membrane acquiert un développement prodigieux ; d'un autre côté, son inextensibilité explique la syncope qui survient immédiatement après la rupture du cœur (1), par l'effet de l'accumulation d'une petite quantité de sang dans le péricarde. Les syncopes qui accompagnent les épanchemens suite de péricardite aiguë, tiennent probablement à la même cause.

Capacité du péricarde dans ses rapports avec le volume du cœur.

Le péricarde est susceptible d'un développement prodigieux.

Forme. Le péricarde présente la forme d'un cône, dont la base est tournée en bas et le sommet en haut. On lui considère une surface externe et une surface interne.

Forme du péricarde.

Surface externe. Situé dans le médiastin, le péricarde présente les rapports suivans :

Rapports :

1°. En avant, il répond au sternum et aux cartilages des cinquième, sixième et septième côtes gauches, dont il est séparé par les plèvres et par les poumons, excepté à la partie moyenne, où il n'est séparé du sternum que par du tissu cellulaire.

1°. En avant ;

Les rapports du péricarde avec le sternum sont plus ou moins immédiats, suivant le volume du cœur ou la quantité de liquide contenue dans le péricarde ;

2°. En arrière, le péricarde répond à la colonne vertébrale, dont il est séparé par le médiastin postérieur et par les

2°. En arrière ;

(1) La mort qui a lieu dans les cas de rupture du cœur, n'est pas la suite de l'hémorrhagie, car on ne trouve le plus souvent que 7 à 8 onces de sang, mais de la compression du cœur, qui est serré par une membrane inextensible.

organes qui y sont contenus, œsophage, aorte, canal thoracique, etc.

3°. De chaque côté.

3°. De chaque côté, il est en rapport immédiat avec les plèvres, et en rapport médiat avec les poumons.

Les nerfs phréniques et les artères diaphragmatiques supérieures sont accolés aux côtés du péricarde.

Rapports de la base.

4°. La base du péricarde répond au centre aponévrotique du diaphragme et à gauche aux fibres charnues de ce muscle. L'adhérence du péricarde au diaphragme n'est intime qu'au niveau de la moitié antérieure de la circonférence de cette base; partout ailleurs la séparation est très-facile.

Du sommet.

5°. Le sommet du péricarde présente des prolongemens autour des gros vaisseaux qui partent de la base du cœur et qui s'y rendent.

Etat graisseux du tissu cellulaire extérieur au péricarde.

Le péricarde, recouvert par les plèvres dans la plus grande partie de son étendue, leur est uni à l'aide d'un tissu cellulaire assez serré sur les côtés, très-abondant en avant et en arrière. Le tissu cellulaire du médiastin antérieur est souvent graisseux, ainsi que celui qui entoure la base du péricarde, où il forme quelquefois des prolongemens analogues aux appendices graisseux du gros intestin.

Surface interne.

La *surface interne* du péricarde est libre, et lubrifiée par de la sérosité, comme la surface interne de toutes les cavités séreuses.

Structure.

Structure. Le péricarde est une membrane fibro-séreuse, analogue à la dure-mère, et composée comme elle de deux feuillets bien distincts, l'un extérieur, fibreux, l'autre intérieur, séreux.

Adhérences du péricarde au centre aponévrotique.

Le feuillet fibreux est constitué par des faisceaux entrecroisés sous toutes sortes de directions. Il est extrêmement mince : ses adhérences au centre aponévrotique du diaphragme ont fait penser qu'il en était un prolongement; mais ces adhérences n'ont lieu d'une manière très-intime qu'en avant; elle est beaucoup moindre chez le fœtus et chez l'en-

fant nouveau-né. Il résulte d'ailleurs de cette adhérence que le péricarde obéit à tous les mouvemens du diaphragme.

Le feuillet fibreux du péricarde fournit des gaînes fibreuses à l'origine des gros troncs vasculaires.

Le feuillet fibreux se prolonge sur la surface des gros vaisseaux qui s'ouvrent dans les cavités du cœur, et fournit à chacun d'eux une gaîne peu distincte qui ne tarde pas à disparaitre.

Feuillet séreux.

Feuillet séreux. Le feuillet séreux du péricarde représente, comme toutes les membranes séreuses, un sac sans ouverture, adhérent par sa surface extérieure, libre et lisse par sa surface intérieure, et qui, après avoir tapissé le feuillet fibreux, se réfléchit sur les gros vaisseaux à la base du cœur, pour recouvrir le cœur lui-même, dont il forme la membrane externe. Nous lui considérerons une portion pariétale et une portion viscérale ou réfléchie.

1°. Portion pariétale du feuillet séreux.

Portion pariétale. L'adhérence entre le feuillet fibreux et le feuillet séreux du péricarde est tellement intime, qu'il est bien difficile de les séparer. Nous retrouverons les mêmes adhérences à la dure-mère.

2°. Portion réfléchie ou viscérale.

Portion réfléchie ou *viscérale.* C'est au moment où la membrane séreuse se réfléchit du péricarde sur les gros vaisseaux, qu'on peut aisément reconnaître la présence de cette membrane.

Gaîne qu'elle fournit aux vaisseaux.

La séreuse réfléchie forme, 1° une gaîne commune, mais complète, à l'aorte et à l'artère pulmonaire à la fois; on trouve souvent du tissu adipeux dans le sillon de séparation de ces deux vaisseaux;

2°. Des demi-gaînes aux veines-caves et aux quatre veines pulmonaires, lesquelles sont lisses seulement par la moitié antérieure de leur circonférence.

Ténuité de la séreuse sur le cœur.

3° Le cœur est revêtu en totalité par la membrane séreuse. Elle y est d'une extrême ténuité. Dans les cœurs pourvus de graisse, elle est soulevée par des flocons adipeux analogues aux appendices épiploïques du gros intestin.

Vaisseaux et nerfs. Les *artères* du péricarde sont extrêmement déliées, elles proviennent des branches environ-

Artères. nantes, telles que les diaphragmatiques supérieures, les thymiques et les bronchiques : les *veines* péricardiques accom-
Veines. pagnent les artères et vont aboutir dans la veine azygos. On dit que plusieurs se rendent aussi dans les veines coronaires.

Vaisseaux lymphatiques. Les *vaisseaux lymphatiques* vont se rendre dans les ganglions qui entourent la veine-cave supérieure.

Nerfs. Existe-t-il des *nerfs* dans le péricarde ? Cela est possible ; mais on ne les y a pas encore démontrés.

DES ARTÈRES.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

On donne le nom d'*artères* (1) aux vaisseaux qui naissent des ventricules et à leurs divisions. Définition.

Il y a deux systèmes d'artères : l'un qui a son origine au ventricule droit, l'autre qui naît du ventricule gauche. Le premier a pour tronc primitif l'*artère pulmonaire*, le second l'*artère aorte*. Il y a deux systèmes artériels : l'un pulmonaire, l'autre aortique.

Ces deux systèmes artériels, qui sont tout-à-fait distincts chez l'adulte, communiquent entre eux largement, et ne forment qu'un système unique chez le fœtus. Ils communiquent entre eux chez le fœtus.

Les généralités dans lesquelles je vais entrer s'appliquent plus particulièrement à l'artère aorte et à ses divisions.

Idée générale du système artériel.

Les *artères* représentent une succession non interrompue de canaux décroissans qui naissent tous d'un tronc commun. On peut, sous ce rapport, comparer l'ensemble du système artériel à un arbre, dont le tronc est l'aorte, dont les branches, les rameaux, les ramuscules, etc., sont représentés par les divisions qui naissent successivement de l'aorte, c'est-à-dire de l'origine commune. On peut comparer le système artériel à un arbre dont le tronc se divise et se subdivise.

Comme, d'une autre part, l'ensemble des divisions artérielles l'emporte de beaucoup en capacité sur l'aorte, on peut

(1) Artères, de αηρ, *air* ; τηρειν, *garder*. La composition de ce mot atteste l'erreur dans laquelle étaient tombés les anciens, qui trouvant ces vaisseaux habituellement vides et béants sur le cadavre, s'étaient imaginé qu'ils contenaient de l'air pendant la vie.

On peut aussi l'envisager comme un cône.

avec autant de raison envisager le système artériel comme un cône, dont la base serait dans toutes les parties du corps, et le sommet tronqué à l'aorte (1).

L'étude des artères présente à considérer leur nomenclature, leur origine, leur trajet, leur direction, leurs rapports, leurs anastomoses, leur terminaison et leur texture.

Nomenclature.

Bases de la nomenclature des artères.

La nomenclature des artères laisse peu de chose à désirer sous le rapport de l'exactitude; les dénominations sont déduites, 1° du nom des parties auxquelles se distribuent les artères: ex., artères thyroïdiennes, linguales, pharyngiennes, etc.; 2° de leur situation : ex., artères fémorale, radiale; 3° de leur direction: artères circonflexe, coronaire.

La distinction des artères repose tantôt sur des limites naturelles, tantôt sur des limites artificielles.

Limites naturelles.

On peut considérer comme *limites naturelles*, d'une part, le point d'origine; d'une autre part, le point de division d'une artère : ex., artère iliaque primitive, artère carotide primitive.

Limites artificielles.

Les *limites artificielles* ont pour objet d'établir, dans un même tronc artériel, des sections qui permettent d'en exposer les rapports avec plus d'exactitude. C'est ainsi que nous verrons l'artère du membre supérieur porter successivement les noms de sous-clavière, axillaire et brachiale.

Origine des artères.

L'origine (2) commune du système artériel est l'aorte qui naît du ventricule gauche de la manière indiquée (voyez

(1) Haller a réuni toutes les évaluations comparatives qui ont été faites entre les troncs principaux et l'ensemble de leurs divisions respectives. (Elem. phys., t. I, p. 15: à 163)

(2) Le mot origine ne doit pas être pris ici dans le sens propre et rigoureux; car il n'est nullement démontré que les artères se

Cœur). Mais les origines des autres artères se font d'après certaines lois très-générales. Ainsi, 1° deux artères d'un volume égal naissent de l'extrémité d'une artère plus volumineuse, et semblent être le résultat de la bifurcation de cette artère; les artères qui offrent ce mode d'origine, peuvent être désignées sous le nom d'*artères terminales*. 2° D'autres artères naissent de l'un des points de la circonférence d'un vaisseau plus volumineux; on peut appeler *collatérales* les artères qui présentent ce mode d'origine.

Lois générales d'après lesquelles se fait l'origine des artères.

Les artères terminales naissent presque toujours de manière à constituer une bifurcation à angle aigu. La division dichotomique ou par bifurcation est la plus fréquente. Quant à l'ouverture de la bifurcation sous un angle aigu, elle est évidemment favorable au cours du sang, qui, d'une part, conserve, à peu de chose près, la direction primitive de son impulsion, et qui, d'une autre part, est facilement divisé dans la colonne qu'il forme par l'arête ou angle saillant qui occupe l'embranchement des deux divisions.

Mode d'origine des artères terminales.

Les artères collatérales se séparent très-souvent à angle aigu, mais quelquefois aussi à angle droit et même à angle obtus. Les deux dernières dispositions, et surtout la dernière, sont défavorables au cours du sang. Il faut bien remarquer que parmi les artères qui suivent un trajet rétrograde par rapport au tronc qui les fournit, il en est un grand nombre qui naissent néanmoins à angle aigu. Le calibre des artères terminales est assez exactement proportionné au calibre de l'artère qui les fournit, les artères collatérales ne sont nullement proportionnées au calibre des troncs qui les fournissent. Nous en verrons un exemple remarquable dans les spermatiques, comparées à l'aorte dont elles naissent.

Mode d'origine des artères collatérales.

développent du cœur vers les extrémités. Une théorie fort ingénieuse tend, au contraire, à établir que le développement se fait des extrémités vers le cœur.

Le calibre d'un tronc principal ne diminue pas en raison des branches qui fournit.

Il est à remarquer que le calibre d'un tronc principal n diminue pas en proportion des branches qu'il fournit. Voye l'aorte au moment où elle pénètre dans l'abdomen, et au mo ment où elle va se diviser en iliaques primitives.

Variétés anatomiques des artères.

Les variétés portent sur l'origine et sur le trajet.

Aucun système d'organe n'est plus sujet aux variétés ana tomiques que les artères.

Ces variétés portent tantôt sur l'origine seulement, tant sur le trajet, presque jamais sur la terminaison. L'étude d ces variétés est d'une haute importance en chirurgie, sous l rapport de la ligature des artères, aussi bien que sous le rap port des opérations qu'on pratique dans leur voisinage.

Trajet des artères.

Direction des artères.

Les artères principales suivent, en général, la *direction* d l'axe des membres. Les artères secondaires, tertiaires, etc. affectent des directions extrêmement variées, et qui ne son soumises à aucune loi déterminée.

Les artères principales sont rectilignes avec des inflexions légères.

Les artères principales sont généralement rectilignes; ma elles offrent de légères inflexions. Celles-ci, en donnant l'artère une longueur plus considérable que celle du mem bre auquel elles appartiennent, préviennent la déchirure d l'artère dans l'état d'alongement des membres, alongemen qui se borne à effacer les courbures des artères, et ne peut par conséquent, faire subir à celles-ci un tiraillement nuisi ble. On peut constater l'utilité des courbures artérielles e examinant comparativement l'état des artères pendant l'ex tension ou pendant la flexion des membres thoraciques e abdominaux.

Utilité de ces inflexions.

Flexuosités artérielles.

Leurs usages.

Un grand nombre d'artères présentent des *flexuosités* très prononcées, maintenues, suivant la remarque de Haller, par l tissu cellulaire ambiant, et qui sont en rapport avec certaine conditions particulières des organes auxquels se distribuen ces artères. Ainsi, on rencontre des artères très-flexueuses

1°. dans les parties qui sont soumises à des alternatives de dilatation et de resserrement considérables. Telles sont les flexuosités des artères coronaires du cœur, coronaires des lèvres.

1°. Elles se prêtent aux alternatives de dilatation et de resserrement des parties.

2°. Les flexuosités, en augmentant la longueur d'une artère dans un espace donné, augmentent l'étendue de la surface sur laquelle peuvent naître des branches collatérales. Les courbures de la maxillaire interne, de l'ophthalmique, ont évidemment cet avantage; c'est très-probablement au même genre d'utilité que se rattache la courbure de l'aorte.

2°. Elles augmentent la surface d'origine des artères collatérales.

3°. Les flexuosités existent encore dans des parties où elles semblent avoir pour avantage d'atténuer la force et la rapidité du cours du sang; on ne peut méconnaître cette destination dans les courbures des artères carotides internes et vertébrales. Bichat, il est vrai, a objecté que dans un système de canaux communiquans et remplis, la courbure des canaux n'influait en rien sur la vitesse des liquides. Mais je réponds à cela que ce principe, qui est vrai quand on l'applique à un système de tubes inextensibles, ne s'applique pas de même à un système de canaux dilatables, comme les artères. Dans ce cas, en effet, une partie de la quantité de mouvement s'exerce contre la courbure même, y détermine un certain degré de redressement : d'où une déperdition dans la quantité totale de mouvement.

3°. Elles atténuent la vivacité d'impulsion du sang.

4°. Il est des flexuosités qui sont acquises. Il en est d'autres qui sont le résultat du progrès de l'âge. Elles proviennent de l'alongement des artères, qui s'établit lui-même par le mécanisme suivant : A chaque contraction des ventricules, les artères tendent à s'alonger aussi bien qu'à se dilater. Or, chez les vieillards, chez ceux surtout dont le cœur est vigoureusement constitué, cette tendance à l'alongement se convertit en un alongement réel et permanent, ainsi qu'on le voit dans l'aorte abdominale, les iliaques primitives, l'humérale, la radiale, qui présentent, chez presque tous les vieillards, des inflexions alternes tout-à-fait étrangères à

4°. Elles sont un simple résultat du progrès de l'âge.

l'enfant et à l'adulte. On peut rattacher aux flexuosités acquises celles qu'on voit survenir dans les artères collatérales après l'oblitération du tronc principal.

Anastomoses.

Anastomoses

Dans le cours de leur trajet, les artères communiquent entre elles par des branches qui tantôt unissent l'un à l'autre deux troncs différens, tantôt font communiquer deux parties d'un même tronc. Ce mode de communication porte le nom d'*anastomose* (ανα, pas; στομα, bouche). Il y a des anastomoses de plusieurs genres :

Diverses espèces d'anastomoses :

1°. Par inosculation ;

1°. L'*anastomose par inosculation* ou *par arcade*, dans laquelle deux vaisseaux qui viennent en sens opposé s'abouchent par leur extrémité et forment une arcade.

2°. Par communication transversale.

2°. L'*anastomose par communication transversale* : celle qui a lieu entre deux troncs parallèles, au moyen d'une branche perpendiculaire à leur direction. Exemple : artère communiquante antérieure, etc.

3°. Par convergence.

3°. L'*anastomose par convergence*, qui a lieu entre deux branches artérielles qui se réunissent à angle aigu pour constituer une artère plus considérable. Exemple : réunion des artères vertébrales, pour constituer le tronc basilaire.

Rôle supplémentaire des anastomoses.

Les anastomoses par inosculation ou par arcade qui constituent la voie de communication la plus habituelle, établissent le long des gros troncs artériels une voie collatérale non interrompue, qui peut suppléer le tronc principal. C'est l'existence de ces anastomoses, et la faculté qu'ont les artères de se développer d'une manière en quelque sorte indéfinie, qui a inspiré aux chirurgiens l'heureuse audace de tenter la ligature des troncs artériels les plus volumineux.

Utilité des anastomoses pour répartir sur une grande étendue la distribution du sang.

Les anastomoses par inosculation ont quelquefois pour usage de régulariser la distribution du sang, et de répartir l'origine des artères sur une étendue plus considérable. Ainsi, à l'aide de quelques arcades successives, on voit l'ar-

tère mésentérique supérieure fournir à toute la longueur de l'intestin grêle des rameaux qui s'y portent perpendiculairement.

Formes et rapports.

Les artères représentent des cylindres réguliers lorsqu'elles n'émettent aucune branche, et des cônes, ou mieux, une succession de cylindres décroissans, lorsqu'elles s'épuisent graduellement par l'émission d'un certain nombre de rameaux. Cette forme arrondie, jointe à la laxité du tissu cellulaire ambiant, leur permet d'échapper à une foule de lésions. Ainsi, les artères humérale, fémorale, glissent sur la tête de l'humérus et du fémur quand ces os se déplacent : ainsi, les artères carotides échappent quelquefois, contre toute probabilité, à l'instrument tranchant dirigé sur la région du cou.

Forme des artères.

Conséquence de leur forme cylindrique.

Les artères ont des rapports, 1° *avec les os*, qui leur servent de support, et qu'elles avoisinent plus ou moins immédiatement. Voyez l'aorte appliquée sur la colonne vertébrale; voyez encore les artères des membres qui, à leur sortie du tronc, s'appuient sur les os correspondans, y impriment en quelque sorte leur passage par une dépression, et peuvent y être comprimés facilement. (*Voy.* OSTÉOLOGIE.)

Rapports des artères :

1°. Avec les os,

Les rapports des artères avec les articulations sont la source d'inductions pratiques importantes. Les artères occupent toujours le sens de la flexion; et comme dans un membre, le sens dans lequel les grandes articulations se fléchissent est alternativement en avant et en arrière, les artères se dévient pour aller chercher en quelque sorte le sens de la flexion. Voyez l'artère fémorale devenir poplitée; voyez encore la brachiale, placée d'abord dans le creux de l'aisselle, se dévier en avant au pli du bras. En vertu de cette disposition, les artères sont protégées par la situation habituelle, et en quelque sorte instinctive de nos membres.

Et leurs articulations;

Les artères occupent toujours le sens de la flexion des membres.

D'une autre part, la situation des artères au voisinage

des articulations, le défaut de flexuosité des artères à leu niveau, expliquent la déchirure des vaisseaux par l'effet d'un luxation, et souvent aussi par les efforts immodérés de ré duction.

2°. Avec les muscles;

2° *Avec les muscles.* Les muscles sont les organes essentie lement protecteurs des artères, qu'ils séparent de la peau. I existe au centre de nos membres de grands espaces celluleux destinés aux artères principales, et au milieu desquels elle trouvent un abri contre les lésions extérieures.

Muscles satellites des artères.

Il existe pour la plupart des artères un muscle qui leur es plus particulièrement destiné et qu'on pourrait appeler leu *muscle satellite.* Ainsi, le couturier est le muscle satellite d l'artère fémorale; le sterno-cléido-mastoïdien, celui de l carotide primitive; le biceps huméral, celui de l'artère hu mérale, etc.

3°. Avec la peau;

3°. *Avec la peau.* Il est des artères qui sont sous-cutanée ou mieux sous-aponévrotiques dans une certaine partie d leur étendue, et cela presque toujours à leur sortie du tron pour les artères volumineuses : exemple, artère fémoral Les artères du crâne sont intermédiaires à la peau et à l'apo névrose épicranienne dans toute leur étendue. On conço l'importance de ces rapports pour l'emploi des moyen compressifs.

4°. Avec les veines;

4°. *Avec les veines.* Les artères sont toujours en rappor avec des veines qui leur sont accolées. Lorsqu'il existe deu veines satellites pour une artère, l'artère est toujours inter médiaire aux deux veines.

5°. Avec les nerfs;

5°. *Les nerfs.* Les artères servent de support aux plexu nerveux des organes de la vie nutritive. On peut même consi dérer ces plexus comme une tunique accessoire de cet ordr de vaisseaux. D'autres nerfs, sans être aussi immédiatemen liés aux artères, ont avec les vaisseaux un rapport constant qu'il importe de connaître, soit pour les éviter, soit pour di riger l'opérateur dans la ligature des vaisseaux. On pourrai admettre pour chaque artère un nerf satellite.

6°. *Avec les gaines aponévrotiques.* Les artères principales des membres sont pourvues d'une gaîne fibreuse, qui leur appartient en commun avec leurs veines, et souvent avec les nerfs satellites. Lorsqu'une artère traverse un muscle, elle est protégée dans son passage par une gaîne ou par une arcade aponévrotique, qui prévient, ou du moins modère les effets de la compression pendant la contraction de ce muscle.

6°. Avec les gaînes aponévrotiques.

7°. Enfin, les artères sont entourées d'une gaîne celluleuse, lâche, qui leur permet et leur dilatation et leur locomotion. La laxité de ce tissu cellulaire, tout en favorisant le déplacement des artères sous l'action des instrumens vulnérans, permet d'isoler ces vaisseaux à l'aide d'instrumens mousses et inoffensifs. Comme c'est à travers cette gaîne celluleuse qu'arrivent aux parois artérielles les vaisseaux nourriciers, on conçoit l'inconvénient d'un isolement trop étendu du vaisseau dans la ligature des artères.

Gaîne celluleuse des artères.

Terminaison des artères.

Les divisions des artères ne sont pas aussi multipliées qu'on pourrait le croire au premier abord. Le nombre des divisions successives, à partir de l'aorte, ne s'élève pas au-delà de vingt.

Le nombre des divisions artérielles est très-limité.

Les terminaisons des artères ont lieu dans l'épaisseur des organes. Le nombre des artères qui se distribuent dans chaque organe est en rapport avec l'activité de ses fonctions; les organes qui sont chargés d'une sécrétion, sont bien plus riches en vaisseaux que les organes qui sont bornés aux fonctions nutritives. Quant à la terminaison proprement dite des artères, Sœmmering, Prochaska et autres ont observé qu'elle diffère dans les divers organes. Renvoyant pour cet objet à l'anatomie de texture, je me contenterai de dire ici que les artères aboutissent au système capillaire, où elles se continuent avec les veines.

Terminaison des artères.

Texture des artères.

Des trois tuniques artérielles

Trois tuniques superposées constituent les parois des artères, savoir : une externe, une moyenne et une interne.

1°. Tunique celluleuse.

1°. *Tunique externe.* Généralement nommée *tunique celluleuse*, se continuant en quelque sorte avec le tissu cellulaire ambiant, et que Scarpa considère, mais à tort, comme ne faisant point partie intégrante des artères.

Elle est composée de tissu dartoïde.

Elle est constituée par un tissu filamenteux, aréolaire, comme feutré, qui ne s'infiltre jamais ni de graisse, ni de sérosité, et qui m'a paru présenter tous les caractères du tissu dartoïde. C'est à cette tunique que je crois devoir rapporter tous les phénomènes de contractilité qu'on a attribués à la tunique moyenne. Elle seule résiste à la constriction des ligatures, qui divisent plus ou moins complétement les autres tuniques.

Ses usages.

2°. Tunique moyenne ou propre.

2°. *Tunique propre ou tunique moyenne.* C'est à elle surtout que les artères doivent leurs propriétés caractéristiques. Elle est composée de fibres circulaires, qui s'entre-croisent, à angles très-aigus, mais qui ne présentent pas la disposition spiroïde, admise par quelques auteurs. Sa couleur jaune et son élasticité lui ont fait donner les noms de *tunique jaune*, *tunique élastique*. Elle est extensible dans le sens de sa longueur et dans le sens de son diamètre ; elle est fragile, se déchire avec la plus grande facilité par les tractions exercées suivant sa longueur, et se coupe sous la ligature. Son épaisseur est proportionnellement moins considérable dans les grosses artères que dans les petites. Cette tunique est de même nature que le tissu des ligamens jaunes : elle n'est point musculeuse par conséquent. D'ailleurs, la chimie n'y démontre pas de fibrine ; les irritans immédiats n'y développent pas de contractilité ; et quant aux prétendus phénomènes d'irritabilité indiqués par Haller, ils s'expliquent parfaitement par l'élasticité.

Son extensibilité.

Sa fragilité.

Elle n'est point musculeuse.

3°. *Tunique interne.* C'est une pellicule transparente, d'une

excessive ténuité, qu'il faut bien distinguer de la couche subjacente, qu'on enlève presque toujours avec la membrane propre. Elle est d'une couleur légèrement rosée, et lubréfiée par de la sérosité. Cette membrane paraît de nature séreuse: elle en offre les principaux caractères, la ténuité et la non vascularité.

3°. Tunique interne.

Vaisseaux et nerfs. Les vaisseaux artériels et veineux qui se distribuent dans l'épaisseur des parois artérielles, portent le nom de *vasa vasorum.*

Vasa vasorum.

Les artères reçoivent-elles des nerfs, ou bien les plexus nerveux qui les accompagnent, vont-ils se distribuer intégralement à l'organe auquel se porte le vaisseau? Cette dernière opinion me paraît la plus probable.

Les artères reçoivent-elles des nerfs?

Préparation.

Préparer une artère, c'est l'isoler des parties voisines, en conservant ses rapports. On pourrait à la rigueur étudier le plus grand nombre des artères sans autre préparation qu'une dissection attentive; mais pour étudier les divisions artérielles un peu fines, il faut le secours des injections.

Préparation des artères.

La matière de l'injection que je crois la plus convenable est composée ainsi qu'il suit:

1°. Suif. . . . . 9 parties.
2°. Térébenthine. . . , ... 1 partie.
3°. Noir d'ivoire délayé avec de l'essence de térébenthine ou du vernis . . 2 parties.

Diverses matières à injection.

Pour les injections à conserver:

Cire . . . . 1 partie.
Suif . . . . 3 parties.
Vermillon, indigo, ou bleu de Prusse. . quant. suffis.
préalablement délayé dans l'essence de térébenthine.

Il convient de faire précéder l'injection générale par une injection de térébenthine ou de vernis à l'alcool, coloré avec les matières ci-dessus.

Pour faire une injection très-pénétrante, on peut employer

la gélatine, qu'on a soin de colorer, soit avec du noir de fumée, soit avec du vermillon.

Administration anatomique.

Pour placer le tube dans l'aorte, scier le sternum à sa partie moyenne dans toute sa longueur; en tenir les deux fragmens à distance, au moyen d'une petite pièce de bois en chevalet; ouvrir le péricarde; prendre garde de confondre l'artère pulmonaire avec l'aorte; soulever l'aorte à l'aide d'une ligature; inciser la paroi antérieure; introduire le tube.

Pour injecter les artères coronaires, il faut introduire le tube à injecter par la carotide.

DES

ARTÈRES EN PARTICULIER.

ARTÈRE PULMONAIRE.

Préparation. Pour injecter l'artère pulmonaire, le tube à injection sera introduit dans l'une des veines-caves.

L'*artère pulmonaire*, nommée par les anciens *veine artérieuse*, parce qu'offrant tous les attributs extérieurs des artères, elle renferme du sang noir, s'étend depuis le ventricule droit jusqu'aux deux poumons. Elle naît du prolongement infundibuliforme du ventricule droit; de là elle se porte en haut et à gauche, en croisant l'aorte, au-devant de laquelle elle est située, et qu'elle embrasse par sa concavité; parvenue au côté gauche de cette artère, après 14 à 15 lignes de trajet, elle se divise en deux troncs qui se portent transversalement, l'un à droite, pour le poumon droit, l'autre à gauche, pour le poumon gauche, et s'y terminent en se divisant. De l'embranchement des troncs pulmonaires droit et gauche naît un cordon, vestige du canal artériel du fœtus, qui suit la direction première de l'artère, et qui va se porter à la concavité de la crosse de l'aorte, au niveau de l'artère sous-clavière droite.

L'artère pulmonaire est la veine artérieuse des anciens.

Son origine.

Sa divi-

Cordon qui est le vestige du canal artériel.

A son origine, l'artère pulmonaire est recouverte en dehors par les fibres les plus élevées de l'infundibulum; à l'intérieur, elle est pourvue de trois valvules sigmoïdes, soupapes mobiles, qui, en s'abaissant, interceptent complétement la lumière du vaisseau. Une dissection attentive permet de reconnaître que l'artère pulmonaire est découpée à son origine en trois festons correspondans aux valvules sigmoïdes; et qu'elle tient au tissu du cœur, 1° par sa membrane interne, qui tapisse les cavités droites du cœur; 2° par un prolongement détaché

Ses rapports.

Valvules sigmoïdes.

Des trois festons d'origine de l'artère pulmonaire.

des zones fibreuses, et qui va se fixer au bord convexe des trois festons et dans leurs intervalles anguleux.

Direction.

Rapports et direction de l'artère pulmonaire. Convexe en avant et à gauche, l'artère pulmonaire est recouverte par le feuillet séreux du péricarde, dont elle est souvent séparée par du tissu adipeux; concave en arrière et à droite, elle répond à l'aorte, qu'elle embrasse. Les deux auricules, la droite et la gauche, correspondent à ses parties latérales.

Dimensions et rapports. 1°. Du tronc pulmonaire gauche.

Dimensions. Le tronc pulmonaire gauche a une longueur d'un pouce environ; il répond, en arrière, à la bronche gauche, dont il est quelquefois séparé par l'artère bronchique, et médiatement à l'aorte. En avant, le feuillet séreux du péricarde le recouvre, excepté au voisinage des poumons, où les veines pulmonaires viennent se placer au-devant des divisions du tronc artériel.

2°. Du tronc pulmonaire droit.

Le tronc pulmonaire droit a de 16 à 18 lignes de longueur; il répond en avant à la veine-cave supérieure et à la partie ascendante de l'aorte, mais médiatement, car le feuillet séreux du péricarde revêt et l'aorte et la partie correspondante du tronc pulmonaire. En arrière, il répond à la bronche droite, et passe au-dessus de l'oreillette droite.

Développement.

Développement. Chez le fœtus, le cordon fibreux, que nous avons vu partir de l'embranchement des deux troncs pulmonaires, est remplacé par un canal, *canal artériel*, dont le calibre égale à peu de chose près celui de l'artère pulmonaire, et dont la direction est la même; tandis que les troncs pulmonaires droit et gauche sont alors très-petits. A la naissance, le sang passe en entier dans les poumons, et cesse de traverser le canal artériel qui s'oblitère.

Du canal artériel.

ARTÈRE AORTE.

Préparation. L'aorte peut être étudiée sans le secours des injections (1). Pour l'étudier sur le sujet injecté, il faut prolonger jusqu'au pubis la section médiane qui a été nécessaire pour l'injection; désarticuler les clavicules; écarter fortement, jusqu'à fracture de quelques côtes, la moitié droite de la moitié gauche du thorax; maintenir l'écartement à l'aide d'une pièce de bois en chevalet; couper en travers les parois abdominales; renverser le poumon gauche à droite.

Limites de l'aorte.

L'*aorte*, ainsi nommée du mot grec ἀορτη, *artère*, *arteria magna*, *arteriarum omnium mater*, origine commune de toutes les artères du corps humain, naît du ventricule gauche, et se termine en se bifurquant au niveau de la quatrième vertèbre lombaire.

Situation le long du rachis.

Situation. Elle est profondément située dans les cavités thoracique et abdominale, le long de la colonne vertébrale, qui lui sert tout à la fois de support et de moyen de protection. Dans les animaux chez lesquels l'aorte se prolonge au-delà du tronc, la colonne vertébrale l'accompagne en lui fournissant une gaîne ou canal osseux distinct du canal de la moelle épinière.

Direction curviligne: 1°. Dans le péricarde.

Direction. Immédiatement après son origine, l'aorte se projette à droite, pour se porter presque aussitôt en haut, en décrivant une légère courbure, dont la convexité est à droite et en avant, et la concavité à gauche et en arrière.

2°. Hors du péricarde.

Sortie du péricarde, elle change de direction, se recourbe brusquement, pour se porter presque horizontalement de droite à gauche et d'avant en arrière sur la partie latérale

(1) Il serait avantageux d'étudier l'aorte sur le sujet qui a servi à l'étude de la splanchnologie.

gauche de la colonne vertébrale, au niveau de la troisième vertèbre dorsale : là, elle se recourbe une troisième fois, pour devenir verticale et descendante. Parvenue au diaphragme, elle s'incline un peu à droite pour gagner la ligne médiane, et traverser l'anneau ou plutôt le canal que lui forment les piliers du diaphragme. A partir de ce point jusqu'à sa terminaison, elle occupe la partie moyenne de la colonne lombaire.

Elle devient verticale et descendante.

Variétés de direction.

Variétés de direction. Il n'est pas fort rare de voir l'aorte se courber à droite au lieu de se courber à gauche. Cette disposition peut coïncider avec la transposition générale des viscères thoraciques et abdominaux ou en être indépendante.

Calibre.

Calibre de l'aorte. Le calibre de l'aorte n'est pas le même dans les différens points de sa longueur (1); mais sa diminution progressive n'est point en raison directe du nombre et du volume des branches qu'elle fournit.

Des sinus de l'aorte.

A son origine, elle présente trois ampoules qui sont constantes et répondent aux valvules sigmoïdes : on les appelle *sinus de l'aorte.* Elles tiennent à l'organisation primitive, et, sous ce rapport, il faut bien les distinguer d'une dilatation que présente chez les vieillards la crosse de l'aorte du côté de sa convexité, et qu'on a appelée *grand sinus de l'aorte :* cette dilatation est tout-à-fait le produit de l'impulsion du sang.

Différences de calibre suivant les sujets.

Du reste, le calibre de l'aorte diffère beaucoup suivant les sujets, même en l'absence de toute lésion organique appréciable (2).

(1) Ainsi le calibre de l'aorte à son origine, comparé au calibre de la même artère à sa terminaison, est, en général, comme 5 à 3 : d'où il résulte que la diminution de son calibre n'est nullement en rapport avec le nombre des branches qu'elle a fournies; car les calibres réunis de ses branches collatérales surpasseraient de beaucoup le calibre de l'aorte.

(2) Ainsi j'ai vu un sujet dont l'aorte présentait 4 pouces 8 lignes

Il est à remarquer que l'épaisseur des parois de l'aorte n'est nullement en rapport avec son calibre.

Division de l'aorte.

On divise l'aorte en trois parties : 1° la *crosse de l'aorte ;* 2° l'*aorte thoracique ;* 3° l'*aorte abdominale.* Ces deux dernières sont désignées collectivement sous le nom d'*aorte descendante.*

A. *Crosse de l'aorte.*

Limites de la crosse de l'aorte.

Je donnerai ce nom à toute la partie de l'aorte comprise entre l'origine de cette artère au ventricule gauche et le point où le vaisseau est coupé perpendiculairement par la bronche gauche (1).

Sa direction.

La direction de la crosse aortique n'est ni transversale, ni antéro-postérieure, mais oblique de droite à gauche et d'avant en arrière ; de telle sorte, qu'antérieure, médiane et sous-sternale dans sa première portion, elle est postérieure à sa terminaison, et en rapport avec la partie latérale gauche de la colonne dorsale. Nous rappellerons comme conséquences de ces rapports, que le sternum dans les anévrismes de la partie antérieure de l'aorte, et la colonne vertébrale, dans ceux de la partie postérieure sont fréquemment altérés.

Conséquences

Rapports.

Rapports. Nous examinerons les rapports de la crosse, 1° dans sa portion péricardique ou ascendante ; 2° dans ses portions horizontale et descendante réunies.

1°. *Portion péricardique.* Cachée en quelque sorte dans

de circonférence au niveau de la crosse, et 2 pouces 6 lignes au niveau de son extrémité inférieure ; tandis que le calibre ordinaire de l'artère est représenté par ce dernier chiffre.

(1) Les limites de la crosse de l'aorte ne sont pas bien définies. La plupart des auteurs séparent de la crosse la première courbure de l'artère. La limite inférieure est marquée par la naissance de la sous-clavière gauche, suivant quelques uns ; par la bronche gauche, suivant d'autres ; enfin, suivant un grand nombre, par l'articulation de la quatrième avec la cinquième dorsale.

Rapports de la portion péricardique :

1°. Dans sa portion cachée par le cœur.

l'épaisseur du cœur à son origine, l'aorte répond en avant à l'infundibulum du ventricule droit, en arrière à la concavité des oreillettes, qui se moulent sur elle. A droite, elle appuie sur l'espèce de gouttière qui sépare l'infundibulum de l'orifice auriculo-ventriculaire droit; à gauche, elle répond à l'artère pulmonaire. Les conséquences pratiques de ces rapports sont importantes à noter. J'ai vu récemment une communication de l'aorte avec l'infundibulum; les anévrismes de l'origine de l'aorte peuvent s'ouvrir dans les oreillettes.

2°. Dans sa portion libre.

Dégagée du cœur, la portion péricardique est entourée de tous côtés, mais dans une étendue plus considérable en avant qu'en arrière, par le feuillet séreux du péricarde, qui lui forme comme une tunique accessoire, excepté en avant, en bas et à gauche, où elle répond immédiatement à l'artère pulmonaire, qui la contourne en pas de vis. En arrière, elle répond à la branche droite de l'artère pulmonaire; à droite, elle répond à la veine-cave supérieure : il suit de là que l'artère pulmonaire d'une part, l'aorte de l'autre, forment deux demi-anneaux ou deux branches d'X, qui s'embrassent par leur concavité. La portion péricardique de l'aorte répond au sternum, dont elle est séparée par le péricarde et par le médiastin.

Rapports de la seconde portion de la crosse aortique :

1°. En avant et à gauche;

2°. *Deuxième portion, comprenant les portions horizontale et descendante de la crosse.* Hors du péricarde, 1° *en avant et à gauche*, l'aorte répond à la plèvre gauche, qui la sépare du poumon correspondant, lequel est excavé à ce niveau. Le nerf diaphragmatique et le pneumo-gastrique constituent encore ses rapports immédiats.

2°. En arrière et à droite;

2° *En arrière et à droite*, elle répond immédiatement à la trachée, au commencement de la bronche gauche, à l'œsophage, au canal thoracique, au nerf récurrent, à la colonne vertébrale, et à un grand nombre de ganglions lymphatiques.

3° *Par sa convexité*, qui est dirigée en haut, elle donne naissance à trois troncs volumineux. Ce sont, en procédant

de droite à gauche, le *tronc brachio-céphalique*, l'*artère carotide primitive gauche* et la *sous-clavière gauche*. Le point le plus culminant de cette courbure répond au tronc brachio-céphalique chez l'enfant, et à l'artère sous-clavière gauche chez les vieillards. L'intervalle qui sépare de la fourchette sternale le point culminant de la courbure, varie suivant les âges et suivant les individus : ordinairement la distance est de 10 à 12 lignes chez l'adulte; elle est beaucoup moindre chez le vieillard et l'enfant nouveau-né, mais par une raison bien différente : chez l'enfant, c'est par le défaut de développement du sternum, chez le vieillard, c'est par la dilatation de la crosse de l'aorte; chez quelques sujets adultes, on rencontre aussi un intervalle très-peu considérable, circonstance importante à noter pour l'opération de la trachéotomie.

3°. Rapports de la convexité de la crosse.

Rapports du point culminant de la crosse aortique avec la fourchette sternale.

4° Par *sa concavité*, qui est dirigée en bas, la crosse de l'aorte répond : 1° au nerf récurrent gauche, qui l'embrasse comme dans une anse à concavité supérieure; 2° à la bronche gauche qui, placée en arrière de la portion horizontale de la crosse de l'aorte, devient antérieure à la portion descendante de cette même crosse : l'aorte, dans le trajet de sa courbure, répond donc deux fois au canal aérien; 3° à un très-grand nombre de ganglions lymphatiques, qui remplissent en quelque sorte sa concavité.

4°. Rapports de la concavité

Double rapport avec la bronche gauche.

Anomalies de la crosse de l'aorte. Une anomalie très-remarquable de la crosse de l'aorte est celle dans laquelle l'aorte, simple à son origine, se divise en deux troncs, qui passent l'un en avant et l'autre en arrière de la trachée, et se réunissent ensuite pour constituer l'aorte descendante. On a vu l'aorte présenter dès son origine des traces de bifurcation. Dans ce dernier cas, il y a fusion de deux aortes en une seule; car on a trouvé cinq valvules sigmoïdes.

Anomalies de la crosse de l'aorte.

B. *Aorte thoracique.*

Elle est située dans le médiastin postérieur, longe la colonne dorsale, sur la partie latérale gauche de laquelle elle

est placée et proémine dans la cavité gauche de la poitrine dont elle diminue la capacité.

Rapports de l'aorte thoracique.

Rapports. Elle répond : 1° *à gauche*, au poumon, dont elle est séparée par le feuillet gauche du médiastin postérieur; 2° *à droite*, à l'œsophage, à la grande veine azygos et au canal thoracique; 3° *en avant*, elle répond, en haut, aux artères et aux veines pulmonaires gauches; en bas, à l'œsophage, qui lui devient antérieur, avant de traverser l'ouverture du diaphragme; au milieu, au péricarde, qui la sépare de la face postérieure du cœur; 4° *en arrière*, elle répond à la colonne vertébrale, dont elle est séparée supérieurement par le canal thoracique.

L'aorte thoracique est entourée par une grande quantité de tissu cellulaire et par un grand nombre de ganglions lymphatiques.

Rapports de la portion diaphragmatique de l'aorte thoracique.

Portion diaphragmatique de l'aorte thoracique. Le diaphragme n'offre pas une simple ouverture, un cintre aponévrotique à l'aorte; mais ses piliers lui forment un demi-canal musculeux, de 15 à 18 lignes de longueur, terminé inférieurement par le cintre. Elle est accompagnée par le canal thoracique et par la veine azygos. C'est au niveau de ce canal que l'aorte, de latérale qu'elle était, s'incline un peu à droite pour devenir antérieure.

A. *Aorte abdominale.*

Rapports de l'aorte abdominale.

Elle occupe la partie moyenne de la région antérieure de cette colonne, et répond, 1° *à droite*, à la veine-cave inférieure; 2° *en avant*, au pancréas, à la troisième portion du duodénum, qui repose immédiatement sur elle; dans le reste de son étendue, au bord adhérent du mésentère, et au péritoine, qui revêt la région lombaire de la colone vertébrale. L'estomac et les circonvolutions de l'intestin grêle séparent l'aorte de la paroi abdominale antérieure. Lorsque l'intestin grêle est plongé dans le bassin, l'aorte abdominale peut être sentie immédiatement derrière la paroi de l'abdomen;

la compression facile de cette artère peut être portée au point d'intercepter complétement le cours du sang (1).

Branches que fournit l'aorte dans son trajet.

Les artères *terminales* de l'aorte sont la sacrée moyenne et les deux artères iliaques primitives; les artères *collatérales* sont très-nombreuses. On peut les diviser, 1° *en celles qui naissent de sa portion péricardique :* ce sont les artères coronaires ou cardiaques; 2° *en celles qui naissent de sa courbure :* ce sont le tronc brachio-céphalique, l'artère carotide primitive gauche et l'artère sous-clavière gauche. Nous considérerons ces artères comme des artères terminales, dont la réunion a reçu le nom d'*aorte ascendante*, par opposition à l'*aorte descendante*; 3° *en celles qui naissent de sa portion thoracique :* on peut les distinguer, en *artères pariétales* : ce sont les intercostales; en *artères viscérales* : ce sont les artères bronchiques, œsophagiennes et médiastines; 4° *en celles qui naissent de sa portion abdominale :* on peut les distinguer en *artères pariétales*, ce sont les artères lombaires et les diaphragmatiques; en *artères viscérales* : ce sont les artères cœliaque, mésentérique supérieure, mésentérique inférieure, capsulaires, rénales, spermatiques.

Artères terminales.

Artères collatérales,

Artères qui naissent,

1° De la courbure.

2° De l'aorte thoracique.

3° De l'aorte abdominale.

ARTÈRES QUI NAISSENT DE L'AORTE A SON ORIGINE.

Artères coronaires ou cardiaques.

Préparation. Enlever et le feuillet séreux qui revêt le cœur et la graisse des sillons; pour bien voir l'origine de ces artères, enlever l'artère pulmonaire et l'infundibulum du ventricule droit.

Artères nourricières du cœur, les *artères cardiaques* sont

(1) Cette compression est surtout facile chez une femme qui vient d'accoucher, vu le relâchement des parois abdominales, qui se laissent déprimer avec facilité, et vu le déplacement facile des circonvolutions intestinales.

Il y a deux artères cardiaques.

en quelque sorte les *vasa vasorum* de cet organe; elles son au nombre de deux, distinguées en *droite* et *gauche*, à raiso de leur origine, et en *antérieure* et *postérieure*, à raison d leur distribution.

Variétés de nombre.

Leur *nombre* n'est pas constant. On voit quelquefois l deux cardiaques naître par un tronc commun, à gauche d l'artère pulmonaire (1).

On rencontre quelquefois trois artères cardiaques; Meck en a vu quatre; mais ces variétés de nombre n'influent nu lement sur la distribution, et ces artères surnuméraires r présentent des branches qui, au lieu de naître des artèr coronaires elles-mêmes, viennent directement de l'aorte.

Origine des artères cardiaques, au dessus du bord libre des valvules.

Origine. Elles naissent de la partie antérieure de la circon férence de l'aorte, immédiatement au-dessus du bord libr des valvules sigmoïdes, dans la partie la plus élevée des deu sinus correspondans. Cette origine est telle, que les orific de ces vaisseaux ne sauraient être recouverts par les valvule lorsque celles-ci viennent à s'appliquer contre les parois ao tiques: d'où il résulte que le cœur reçoit le sang artériel e même temps que tous les organes. L'angle de leur origin est extrêmement obtus, tellement que le cours du sang dan les artères cardiaques est complétement rétrograde.

Elles se séparent à angle obtus.

Différences entre les deux artères cardiaques.

Les artères cardiaques diffèrent entre elles, 1° par leur ca libre: celui de la droite est plus considérable que celui d la gauche; 2° par leur trajet, qui nécessite une descriptio spéciale pour chacune d'elles.

Artère cardiaque gauche ou antérieure. Principalement de tinée au sillon antérieur du cœur, elle est cachée à son ori gine par l'infundibulum, se dégage entre cet infundibulu et l'auricule gauche, gagne le sillon de la face antérieure d cœur, le parcourt en décrivant des flexuosités dans toute so

(1) On trouve les artères coronaires désignées par les ancien auteurs, et notamment par Bartholin, sous le nom de *coronar modò simplex, modò gemina.*

étendue, et va s'anastomoser sur le sommet du cœur avec la cardiaque droite ou postérieure. Il n'est pas rare de voir cette artère se partager en deux branches, dont l'une parcourt le sillon antérieur, et l'autre se porte sur la face antérieure du ventricule gauche. Dans ce trajet, elle fournit au niveau de la base des ventricules, une branche auriculo-ventriculaire, qui se détache à angle droit, gagne le sillon auriculo-ventriculaire gauche, qu'elle parcourt, contourne par conséquent la base du ventricule gauche, jusqu'au niveau du sillon ventriculaire postérieur du cœur, où elle s'anastomose avec l'artère cardiaque droite.

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque gauche.

Artère cardiaque droite ou postérieure. Plus volumineuse que la gauche, elle naît à droite de l'infundibulum, entre cet infundibulum et l'auricule droite : placée immédiatement après son origine, au milieu d'une assez grande quantité de tissu adipeux, elle se contourne immédiatement pour gagner le sillon auriculo-ventriculaire droit. Parvenue à la base du sillon postérieur des ventricules, elle s'infléchit à angle droit, pour se placer dans ce sillon, qu'elle parcourt jusqu'au sommet du cœur, où elle s'anastomose avec la cardiaque gauche. Au moment où elle change de direction, l'artère cardiaque droite fournit une branche qui va s'anastomoser avec la branche auriculo-ventriculaire, fournie par l'artère cardiaque gauche.

Trajet et terminaison de l'artère cardiaque droite.

Il résulte de cette description, 1° que les artères cardiaques et leurs divisions principales occupent les sillons du cœur ; 2° que ces artères constituent deux cercles réciproquement perpendiculaires, comme ces sillons eux-mêmes ; 3° que le cercle artériel auriculo-ventriculaire est constitué à droite par le tronc même de la cardiaque droite, à gauche par une branche de la cardiaque gauche ; 4° que ces deux cercles sont flexueux, mais que le plus flexueux est le cercle ventriculaire, qui appartient à une partie du cœur susceptible de variations plus marquées dans ses dimensions que la partie à laquelle correspond le cercle auriculo-ventricu-

Résumé de la disposition des artères cardiaques.

Elles forment deux cercles ou couronnes réciproquement perpendiculaires.

laire; 5° que les artères cardiaques gauche et droite s'anastomosant par inosculation, ces artères peuvent aisément se suppléer.

Des deux couronnes partent les branches auriculaires et ventriculaires.

De ces deux cercles partent toutes les artères du cœur. *Du cercle auriculo-ventriculaire*, partent, 1° des branches ascendantes ou auriculaires, une branche aortico-pulmonaire, destinée aux origines de l'artère pulmonaire et de l'aorte, et une branche adipeuse indiqués par Vieussens; 2° des branches descendantes ou ventriculaires, dont deux principales longent un peu obliquement les bords droit et gauche du cœur.

Du *cercle ventriculaire* partent des rameaux qui pénètrent perpendiculairement les fibres charnues. On a décrit, sous le nom d'*artère de la cloison*, une artère volumineuse qui semble une des branches de terminaison de la cardiaque gauche, et qui plonge dans l'épaisseur de la cloison où elle se perd.

Artère de la cloison.

Enfin, les artères cardiaques communiquent avec les artères bronchiques.

Ces artères sont très-sujettes à se pénétrer de phosphate calcaire.

BRANCHES FOURNIES PAR L'AORTE THORACIQUE.

On peut les diviser, 1° en branches viscérales, qui naissent toutes de la partie antérieure de l'aorte, artères *bronchiques*, *œsophagiennes;* 2° en branches pariétales, qui naissent de la partie postérieure de cette même aorte, artères *intercostales aortiques*.

Artères viscérales.

Artères bronchiques ou bronchiales.

Préparation. Enlever avec précaution le cœur et le péricarde; disséquer les bronches, et suivre ces artères, d'une part, en remontant vers leur origine, d'une autre part, vers leur terminaison.

Nombre, *origine*. Les artères bronchiques sont extrêmement variables quant à leur nombre et à leur origine. Ordi-

nairement au nombre de deux de chaque côté; on en trouve quelquefois trois et même quatre qui naissent tantôt à des hauteurs diverses, tantôt par un tronc commun. Quelquefois l'une d'elles naît de la sous-clavière, ou de la mammaire interne, ou bien de la première intercostale, ou enfin de la deuxième, et même de la troisième intercostale.

Variétés de nombre et d'origine.

J'ai vu l'artère thyroïdienne inférieure droite fournir une artère bronchique, qui, après avoir longé la trachée, se portait au-devant la bronche droite, pour s'anastomoser largement avec la bronchique droite fournie par l'aorte. L'artère bronchique droite est toujours plus volumineuse que la bronchique gauche.

L'une des artères bronchiques naît quelquefois de la thyroïdienne inférieure.

Quelle que soit leur origine, les artères bronchiques gagnent par un trajet flexueux la bronche correspondante, et se placent le plus souvent à la partie postérieure de ce conduit. Quand l'artère bronchique droite vient de l'aorte, elle croise obliquement la partie inférieure de la trachée. Les artères bronchiques fournissent toujours quelques rameaux à l'œsophage; un très-grand nombre aux ganglions bronchiques; plusieurs à l'oreillette gauche, et s'anastomosent, d'une part, avec les artères coronaires, d'une autre part, avec la thyroïdienne inférieure et l'intercostale supérieure.

Trajet et direction.

Branches qu'elles fournissent.

Les artères bronchiques ont-elles à leur terminaison des anastomoses avec les divisions de l'artère pulmonaire? Cette communication est admise par Haller, qui dit avoir vu de très-grandes et de très-évidentes anastomoses entre les unes et les autres.

Elles s'anastomosent avec l'artère pulmonaire d'après Haller.

Artères œsophagiennes.

En nombre variable depuis trois jusqu'à sept, les *artères œsophagiennes* sont remarquables et par leur ténuité et par la longueur de leur trajet. Elles naissent successivement de la partie antérieure de l'aorte, dont elles se détachent à angle droit, se recourbent immédiatement en bas, pour se porter au-devant de l'œsophage, et se diviser en rameaux descendans extrême-

Nombre.
Origine.
Trajet.
Division.

ment longs, desquels se détachent successivement un grand nombre de ramuscules et en rameaux ascendans extrêmement ténus. L'artère œsophagienne supérieure s'anastomose presque toujours avec les artères bronchiques et avec les branches œsophagiennes fournies par la thyroïdienne inférieure. L'artère œsophagienne inférieure s'anastomose avec les rameaux œsophagiens fournis par l'artère diaphragmatique inférieure gauche et par la coronaire stomachique.

Anastomoses

Terminaison.

Les divisions des artères œsophagiennes traversent la tunique musculeuse, se ramifient dans le tissu cellulaire sous-muqueux, et se terminent en réseau dans l'épaisseur de la membrane muqueuse.

BRANCHES PARIÉTALES.

Artères intercostales aortiques.

Préparation. Pour voir les branches postérieures, disséquer les muscles spinaux postérieurs, et ouvrir le canal rachidien.

Pour voir les branches antérieures ou intercostales proprement dites, mettre ces vaisseaux à découvert du côté interne de la poitrine dans leur première moitié, et les suivre au-dehors de la poitrine dans leur terminaison.

Nombre.

Les artères *intercostales aortiques* ou *inférieures*, ainsi nommées pour les distinguer de l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière, et des intercostales antérieures fournies par la mammaire interne, sont en général au nombre de huit ou neuf, bien qu'il y ait onze espaces intercostaux, les deux ou trois premiers espaces étant fournis par l'intercostale supérieure, branche de la sous-clavière.

Variétés de nombre.

Les variétés de nombre sont dépendantes, 1° du nombre d'espaces intercostaux qui reçoivent leurs branches de la sous-clavière; 2° du nombre d'artères intercostales naissant par un tronc commun.

Origine. Elles naissent de la partie postérieure de l'aorte, sous des angles variés. Ordinairement les supérieures naissent à angle obtus, pour aller gagner les espaces placés plus

haut qu'elles : les suivantes naissent à angle de moins en moins obtus, quelquefois à angle droit, et même à angle aigu. Dans ce dernier cas, elles s'infléchissent immédiatement en haut pour gagner l'espace intercostal auquel elles sont destinées.

Angles d'origine.

Le calibre des intercostales droites est le même que celui des intercostales gauches. Il y a peu de différence entre le calibre des intercostales supérieures et celui des intercostales inférieures.

Calibre.

A raison de la position de l'aorte à gauche, les intercostales droites ont plus de longueur que les intercostales gauches. Elles contournent le corps de chaque vertèbre dorsale en passant derrière l'œsophage, le canal thoracique, la grande veine azygos, pour aller gagner l'espace intercostal correspondant. Les intercostales gauches atteignent de suite cet espace : les unes et les autres sont en rapport avec la plèvre costale et les ganglions thoraciques, derrière lesquels elles sont placées. Les dernières intercostales gauches sont recouvertes par la petite veine azygos. Les deux dernières intercostales droites et gauches sont recouvertes par les piliers du diaphragme. Dans leur trajet sur le corps des vertèbres, les intercostales fournissent de nombreux rameaux osseux qui pénètrent par les trous de la face antérieure de ces os.

Trajet.

Rapports.

Arrivée dans l'espace intercostal, chaque artère se divise immédiatement en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure.

Division en deux branches

A. *Branche antérieure* ou *intercostale*. Plus volumineuse que la postérieure, elle peut être considérée comme la suite de l'artère elle-même dont elle continue le trajet. D'abord placée au milieu de l'espace intercostal, entre la plèvre et les muscles intercostaux internes, puis entre les muscles intercostaux externes et internes, elle gagne le bord inférieur de la côte qui est au-dessus, et se loge dans la gouttière pratiquée au côté interne de ce bord; arrivée au tiers antérieur de l'espace intercostal, où elle est devenue excessivement

Branche antérieure ou intercostale.

Terminaison de l'intercostale.

grêle, elle abandonne la gouttière pour se placer de nouveau au milieu de cet espace, et se terminer en s'anastomosant, 1° avec les intercostales de la mammaire, ainsi qu'on le voit pour les artères intercostales supérieures ; 2° avec l'épigastrique, la diaphragmatique, les lombaires et la circonflexe iliaque, pour les inférieures.

Rapports.

Dans tout ce trajet, la branche intercostale est en rapport avec les veines et les nerfs intercostaux correspondans. Les intercostales inférieures, à partir de la cinquième, vont, après avoir abandonné les espaces intercostaux, se perdre dans l'épaisseur des muscles grand et petit obliques de l'abdomen, que nous avons vu continuer en quelque sorte les muscles intercostaux. (Myologie.)

Branches qu'elle fournit

La branche intercostale fournit de nombreux rameaux aux muscles intercostaux, aux côtes, au tissu cellulaire sous-pleural, aux muscles qui revêtent le thorax, et même aux tégumens : un rameau très-petit, mais assez constant, se détache à angle aigu de l'artère, au moment où elle s'engage entre les muscles intercostaux, gagne le bord supérieur de la côte qui est au-dessous, et se perd dans le périoste et les muscles, après un trajet plus ou moins long.

Rameau qui longe le bord supérieur des côtes.

B. *Branche postérieure* ou *dorso-spinale*. Elle se porte directement en arrière entre les apophyses transverses des vertèbres, en-dedans du ligament transverso-costal supérieur, et se divise immédiatement en deux rameaux : l'un *spinal*, qui pénètre dans le trou de conjugaison, et se divise en deux branches, une *vertébrale* destinée au corps des vertèbres, une *médullaire* destinée aux enveloppes de la moelle et à la moelle elle-même. Nous reviendrons plus bas sur leur distribution. L'autre *dorsal*, plus volumineux, qui continue le trajet primitif de la branche, se dégage en arrière entre les muscles transversaire épineux et long dorsal, envoie des ramifications entre le long dorsal et le sacro-lombaire, et se perd dans les muscles et dans la peau.

Rameau spinal.

Rameau dorsal.

BRANCHES FOURNIES PAR L'AORTE ABDOMINALE.

Ce sont : 1° des branches pariétales, artères *lombaires*, et *diaphragmatique inférieure* ; 2° des branches viscérales, savoir : *tronc cœliaque*, artères *mésentérique supérieure*, *mésentérique inférieure*, *spermatique*, *rénale* et *capsulaire moyenne*. Sous le point de vue du lieu de leur origine, on divise les artères fournies par l'aorte abdominale en celles qui naissent, 1° de la partie antérieure de l'aorte : ce sont le tronc cœliaque, les deux mésentériques, les spermatiques ; 2° des parties latérales : ce sont les artères rénales, capsulaires moyennes et lombaires. On peut considérer les artères lombaires comme provenant de la partie postérieure de l'aorte.

Division des artères données par l'aorte abdominale.

ARTÈRES PARIÉTALES.

Artères lombaires.

Préparation. Enlever les piliers du diaphragme et les muscles psoas. Pour voir la branche dorso-spinale disséquer les muscles spinaux postérieurs et ouvrir le canal rachidien. Pour préparer la branche antérieure, disséquer avec soin les muscles abdominaux.

Les *artères lombaires* continuent la série des intercostales, avec lesquelles elles présentent des analogies multipliées, sous le triple rapport de l'origine, du trajet et de la terminaison. Variables en nombre depuis trois jusqu'à cinq, elles sont ordinairement au nombre de quatre. Les variétés de nombre tiennent : 1° au développement plus ou moins considérable de l'artère iléo-lombaire, qui est aux artères lombaires ce qu'est l'intercostale supérieure aux intercostales aortiques, et qui remplace tantôt la dernière, tantôt les deux dernières lombaires ; 2° à ce que plusieurs artères lombaires peuvent naître par une origine commune.

Les artères lombaires représentent les intercostales.

Variétés de nombre.

Origine. Les artères lombaires naissent à angle droit de la partie postérieure de l'aorte abdominale. Les artères lombaires droites naissent rarement par un tronc commun avec les artères lombaires gauches.

Origine à angle droit.

Trajet.

Trajet. Elles se portent transversalement dans la gouttière des vertèbres, et passent sous les arcades aponévrotiques du muscle psoas qui les recouvre, fournissent un grand nombre de rameaux au corps des vertèbres, et, parvenues au niveau de la base des apophyses transverses, se divisent en deux branches : l'une *postérieure* ou *dorso-spinale*, l'autre *antérieure* ou *abdominale*.

Branche postérieure ou dorso-spinale

La *branche postérieure*, analogue de la branche dorso-spinale des intercostales, se divise en deux rameaux : un *spinal*, qui pénètre par le trou de conjugaison dans le canal rachidien, et se subdivise en branche *vertébrale* destinée au corps même de la vertèbre, et en branche *médullaire* destinée à la moelle et à ses enveloppes; un autre *dorsal*, qui se termine dans les muscles et les tégumens de la région lombaire.

Branche antérieure ou abdominale.

La *branche antérieure*, plus petite, est l'analogue de la branche antérieure des intercostales : elle est située entre le carré des lombes et le feuillet moyen de l'aponévrose du transverse, et se répand dans l'épaisseur des muscles abdominaux. La branche antérieure de la première lombaire longe le bord inférieur de la douzième côte, se porte obliquement en bas et en avant, et se divise en deux rameaux : l'un qui suit le trajet primitif, l'autre qui s'infléchit en bas jusqu'à la crête iliaque. Les branches antérieures des deuxième et troisième paires lombaires sont en général petites : il n'est pas rare de voir manquer la troisième : la branche antérieure de la quatrième artère lombaire longe la crête iliaque, et fournit aux muscles abdominaux, au muscle iliaque et aux fessiers.

Artères diaphragmatiques inférieures.

Préparation. Enlever avec précaution le feuillet péritonéal qui revêt la face inférieure du diaphragme.

Au nombre de deux.

Les *artères diaphragmatiques* ou *phréniques inférieures*, artères *sous-diaphragmatiques*, ainsi nommées par opposition aux diaphragmatiques supérieures, branches de la mammaire interne, viennent si fréquemment du tronc cœliaque, que certains anatomistes, Meckel entre autres, les décrivent comme des branches de ce tronc. Au nombre de deux,

l'une *droite*, l'autre *gauche*, elles naissent de l'aorte, immédiatement au-dessous du cintre aponévrotique du diaphragme, tantôt à côté l'une de l'autre, tantôt par un tronc commun. Quelquefois elles proviennent du tronc cœliaque lui-même, ou bien de la coronaire stomachique, de la rénale, de la première artère lombaire : chez quelques sujets, on les a rencontrées au nombre de trois ou quatre.

Origine.

Variétés d'origine.

Chacune des diaphragmatiques se porte en haut et en dehors au-devant du pilier diaphragmatique correspondant, donne quelques rameaux à ce pilier, en fournit un autre à la capsule surrénale, et se divise en deux branches, l'une *interne*, l'autre *externe*.

Trajet.

Leur division en deux branches.

La *branche interne* se porte directement en avant, se divise et s'anastomose par arcade avec celle du côté opposé, autour de l'orifice œsophagien, derrière l'aponévrose centrale du diaphragme.

Branche interne.

La *branche externe*, plus volumineuse et plus flexueuse que la précédente, se dirige obliquement en dehors, située entre le péritoine et le diaphragme, et se divise en un grand nombre de rameaux qui se portent jusqu'aux attaches de ce muscle, où ils s'anastomosent avec les intercostales et la mammaire interne.

Branche externe.

En outre, la diaphragmatique inférieure droite envoie quelques rameaux dans l'épaisseur du ligament coronaire du foie. La diaphragmatique inférieure gauche envoie un rameau à l'œsophage. Ce rameau pénètre par l'orifice œsophagien du diaphragme, et s'unit aux branches œsophagiennes fournies par la coronaire stomachique et par l'aorte.

Rameaux du ligament coronaire du foie

Rameau œsophagien.

ARTÈRES VISCÉRALES.

Tronc cœliaque.

Préparation. Relever le foie au moyen de plusieurs érignes, ou d'une ligature fixée sur le côté droit de la poitrine; abaisser l'estomac; diviser le repli péritonéal qui unit ces deux viscères, et chercher le tronc cœliaque entre les piliers du diaphragme, en enlevant le plexus solaire, qui forme une couche épaisse au-devant de lui.

L'artère ou le *tronc cœliaque* (de κοιλια, intestin), *tronc opisthogastrique*, Chauss., (de οπισθος, par-derrière, γαστηρ, estomac) fournit à l'estomac, au foie, à la rate, au pancréas, au grand épiploon; elle est remarquable, 1° par son calibre, qui l'emporte sur toutes les autres branches abdominales et même sur la mésentérique supérieure; 2° par son origine à angle droit de la partie antérieure de l'aorte, immédiatement au-dessous des diaphragmatiques; 3° par son trajet horizontal, qui a rarement plus de cinq à six lignes d'étendue; 4° par sa division immédiate en trois branches, *ad modum tridentis*. Ces trois branches inégales en volume sont : la *coronaire stomachique*, l'*hépatique* et la *splénique*, dont l'ensemble a reçu le nom de *trépied cœliaque*, *trépied de Haller*.

Remarques sur la disposition du tronc cœliaque.

Trépied de Haller.

Rapports du tronc cœliaque

Dans son court trajet, le tronc cœliaque répond à la petite courbure de l'estomac, ou plutôt à l'épiploon gastro-hépatique derrière lequel il est situé; il est en rapport, à gauche, avec le cardia; en bas, avec le bord supérieur du pancréas, sur lequel il appuie; en haut, avec la partie latérale gauche du lobe de Spigel: il est environné par un plexus nerveux tellement considérable, qu'on ne peut découvrir l'artère qu'après avoir enlevé ce plexus.

1°. *Artère coronaire stomachique.*

Volume.

Trajet.

Anastomose avec la pylorique.

L'artère *coronaire stomachique* ou *gastrique supérieure* est la plus petite des branches que fournit la cœliaque. Elle se dirige à gauche et en haut pour gagner l'orifice œsophagien de l'estomac, se recourbe ensuite brusquement de gauche à droite, pour suivre la petite courbure, à la manière d'un demi-cercle ou demi-couronne (*arteria coronaria ventriculi*), et se termine en s'anastomosant avec l'artère pylorique, branche de l'hépatique.

Rameaux œsophagiens ascendans.

Dans ce trajet, elle donne, par sa convexité, 1°. *des rameaux œsophagiens ascendans*, qui traversent l'orifice œsophagien du diaphragme, remontent sur l'œsophage, et s'y distribuent comme les œsophagiennes aortiques avec

lesquelles ils s'anastomosent; 2° des *rameaux cardiaques* qui entourent comme dans un lacis vasculaire l'orifice œsophagien de l'estomac, et se portent transversalement sur la grosse tubérosité; 3° des *rameaux gastriques* qui naissent successivement le long de la petite courbure et se partagent en deux ordres de divisions : les unes, antérieures, destinées à la paroi antérieure; les autres, postérieures, destinées à la paroi postérieure de l'estomac. Aucun rameau ne naît de la concavité de la courbure artérielle.

Rameaux cardiaques.

Rameaux gastriques.

Il n'est pas rare de voir l'artère coronaire stomachique fournir une artère hépatique : de là le nom de *gastro-hépatique* donné par quelques anatomistes à la première de ces artères. On conçoit que, dans ces cas, la gastrique supérieure est très-considérable. Il n'est pas rare non plus de voir la diaphragmatique inférieure gauche naître de cette même artère.

La coronaire stomachique donne quelquefois une hépatique et une diaphragmatique.

2°. *Artère hépatique.*

Plus volumineuse que la précédente, l'*artère hépatique* se porte transversalement de gauche à droite, en décrivant une courbure à concavité supérieure, qui se moule en quelque sorte sur le lobe de Spigel. Arrivée au voisinage du pylore, elle change de direction, se porte de bas en haut jusqu'au sillon transverse du foie, où elle se termine en se bifurquant. Dans cette dernière partie de son trajet, l'artère hépatique est contenue dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique, au-devant de l'hiatus de Winslow, et en rapport avec le canal cholédoque et la veine-porte, derrière lesquels elle est située.

Direction.

Rapports.

Il n'est pas rare de rencontrer deux artères hépatiques, dont l'une vient de la coronaire stomachique et l'autre de la mésentérique supérieure. Quelquefois même, le nombre des artères hépatiques s'élève jusqu'à trois : une première vient de la coronaire stomachique, une deuxième, de la mésentérique supérieure, une troisième du tronc cœliaque.

Il y a quelquefois deux et même trois artères hépatiques

A. *Branches collatérales.* L'artère hépatique fournit trois

Branches collatérales.

branches collatérales : la *pylorique*, la *gastro-épiploïque droite* et la *cystique*.

Pylorique.

1°. *Pylorique.* Assez grêle, elle naît de l'artère hépatique au voisinage du pylore, se dirige de droite à gauche le long du pylore et de la petite courbure de l'estomac, pour s'anastomoser avec la coronaire stomachique. De sa convexité naissent deux ordres de branches, les unes antérieures, les autres postérieures, qui se distribuent à l'estomac et à la première partie du duodénum, à la manière de la coronaire stomachique. Il n'est pas rare de voir la pylorique se terminer près du pylore sans s'anastomoser avec la coronaire.

Gastro-épiploïque droite

2°. *Gastro-épiploïque droite.* Elle est remarquable par son volume et par la longueur de son trajet : elle se porte verticalement en bas, derrière la première partie du duodénum, au voisinage du pylore. Parvenue au-dessous du duodénum, elle change de direction, marche de droite à gauche le long de la grande courbure de l'estomac, où elle s'anastomose avec la gastro-épiploïque gauche. Dans un cas où l'artère hépatique était fournie par la mésentérique supérieure, la gastro-épiploïque droite naissait directement du tronc cœliaque.

Pyloriques inférieures.

Pancréatico-duodénale.

Dans la première portion de son trajet, elle fournit au pylore plusieurs branches, qu'on peut appeler *pyloriques inférieures* ; elle donne aussi au duodénum et à la tête du pancréas une branche qu'on appelle *pancréatico-duodénale*, artère remarquable, 1° par son anastomose avec la mésentérique supérieure, anastomose qui conduit au cas où l'artère hépatique est fournie par cette dernière artère ; 2° par son volume, qui est quelquefois tel, que la gastro-épiploïque diminue de moitié après l'avoir fournie.

Rameaux gastriques.

Par sa portion horizontale, le long de la grande courbure de l'estomac, la gastro-épiploïque droite fournit des rameaux ascendans et des rameaux descendans : les premiers, ou *rameaux gastriques*, se divisent en deux ordres : l'un pour la paroi antérieure, et l'autre pour la paroi postérieure de l'estomac; les seconds, ou *épiploïques*, extrêmement longs et grêles, se

portent parallèlement de haut en bas, sans aucune flexuosité dans l'épaisseur des deux feuillets antérieurs du grand épiploon, se réfléchissent de bas en haut au niveau de son bord inférieur, comme ces deux feuillets eux-mêmes, et arrivent avec eux au colon transverse dans lequel ils se distribuent.

Rameaux épiploïques.

Ils se prolongent jusqu'au colon transverse.

3°. *Cystique.* Petite branche qui naît presque toujours de la branche droite de bifurcation de l'hépatique, gagne le col de la vésicule du fiel, et se divise en deux rameaux : l'un supérieur, qui se place entre le foie et la vésicule; l'autre, inférieur, qui marche en décrivant des flexuosités entre la tunique péritonéale et la tunique propre de la vésicule, se divise et se subdivise avant d'arriver à la muqueuse, où il se perd.

Branche cystique.

B. *Branches terminales.* Des deux branches de terminaison de l'artère hépatique, l'une, droite, s'enfonce dans l'extrémité droite du sillon transverse; l'autre, gauche, dans l'extrémité gauche du même sillon : là elles s'accollent aux branches correspondantes de la veine-porte et du canal hépatique, sont contenues comme elles dans la capsule de Glisson, et suivent rigoureusement dans leurs divisions et subdivisions le trajet des ramifications correspondantes de la veine-porte et du canal hépatique.

Branches terminales de l'artère hépatique

3°. *Artère splénique.*

Supérieure en volume aux deux autres divisions du tronc cœliaque, *l'artère splénique* est reçue immédiatement après son origine dans une demi-gouttière pratiquée tout le long du bord supérieur du pancréas. Elle se porte de gauche à droite, en décrivant des flexuosités (1) très-considérables, arrive

Son trajet flexueux.

(1) J'ai rencontré des artères spléniques qui n'étaient nullement flexueuses ; d'autres fois j'ai trouvé des flexuosités tellement étendues, que la splénique ne répondait au pancréas que dans la partie la plus inférieure des courbures. Pourquoi ces courbures? Ce ne peut être pour se prêter aux variations de volume de la rate se-

Branches terminales de l'artère splénique.

ainsi au voisinage de la scissure de la rate, et se divise en un grand nombre de branches terminales, qui pénètrent isolément dans cet organe. Il n'est pas rare de voir l'une de ces branches se détacher des autres pour aller se rendre soit à l'extrémité supérieure, soit à l'extrémité inférieure de la rate.

Au voisinage de la rate, l'artère splénique et ses divisions sont contenues dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-splénique.

Conséquences du rapport de la splénique avec l'estomac

Les rapports de l'artère splénique avec la face postérieure de l'estomac expliquent comment, dans certains cas d'ulcérations de l'estomac au niveau du pancréas, la splénique a pu devenir la source d'une hématémèse.

Branches collatérales.

L'artère splénique fournit plusieurs branches collatérales, qui sont :

1°. Pancréatiques.

1°. Les *pancréatiques*, en nombre variable, très-volumineuses, eu égard au volume du pancréas, auquel elles sont destinées.

2°. Gastro-épiploïque gauche.

2°. La *gastro-épiploïque gauche*, qui naît souvent d'une des divisions de la splénique, se porte verticalement en bas, derrière la grosse tubérosité de l'estomac, gagne la grande courbure, qu'elle longe de gauche à droite, pour venir s'anastomoser avec la gastro-épiploïque droite, branche de l'hépatique, et fournir comme elle des *rameaux ascendans* ou *gastriques* et des *rameaux descendans* ou *épiploïques*.

Le calibre de la gastro-épiploïque gauche est très-variable, et en raison inverse de celui de la gastro-épiploïque droite.

3°. Vaisseaux courts.

3°. Les *vaisseaux courts*, remarquables par leur nombre et par leur brièveté (*vasa breviora*), naissent le plus souvent d'une ou de plusieurs des branches terminales de l'artère splénique, au moment où elles pénétrent dans la rate,

rait-ce pour ralentir le cours du sang ? rien ne le prouve : la loi qui préside à l'existence de certaines flexuosités artérielles est encore à découvrir.

t se portent immédiatement, en suivant un trajet rétro-rade, de la rate au grand cul-de-sac de l'estomac, jus-u'au cardia, où ils s'anastomosent avec les branches car-iaques fournies par la coronaire stomachique.

On voit, d'après la description des branches du tronc cœ-aque, que l'estomac est entouré d'un cercle artériel non nterrompu, formé par les deux gastro-épiploïques droite et auche, la pylorique et la gastrique supérieure, et que, l'une autre part, les rameaux partis de ce cercle consti-uent un réseau anastomotique sur l'une et l'autre face de 'estomac. Cercle artériel de l'estomac.

Mésentérique supérieure.

Préparation. Chercher l'origine de l'artère entre le pancréas et a troisième portion du duodénum; renverser tout le paquet de 'intestin grêle à gauche; enlever avec précaution le feuillet droit lu mésentère, le feuillet gauche du mésocolon lombaire droit, le euillet inférieur du mésocolon transverse et les nombreux gan-glions lymphatiques qui masquent l'artère et ses divisions.

L'*artère mésentérique supérieure* est l'artère de l'intestin grêle et de la moitié droite du gros intestin. Elle naît de la partie antérieure de l'aorte, immédiatement au-dessous du ronc cœliaque, rarement par un tronc commun avec cette lernière artère : située d'abord derrière le pancréas, elle se porte de suite verticalement en bas, entre cette glande et la roisième portion du duodénum qu'elle croise perpendicu-airement, et dont elle constitue la limite inférieure (*voy.* DUODÉNUM), et va gagner le mésentère, au niveau de l'angle qu'il forme avec le mésocolon transverse. Continuant son trajet dans l'épaisseur du mésentère, dont elle suit le bord adhérent, elle décrit une légère courbure, dont la convexité est à gauche et la concavité à droite, diminue graduel-lement de calibre à mesure qu'elle s'éloigne de son origine, se dirige du côté de la valvule iléo-cœcale, et devient si grêle, qu'on ne peut plus la distinguer des branches qu'elle fournit. Il suit de là que le tronc de l'artère mésentérique

Origine.

Elle établit la limite inférieure du duodénum.

Trajet dans l'épaisseur du mésentère.

Courbures.

supérieure répond au bord adhérent du mésentère, don
elle mesure en quelque sorte la longueur.

Rameaux pancréatiques

Branches collatérales. Derrière le pancréas, la mésent rique supérieure fournit des *rameaux pancréatiques* qui s' nastomosent avec ceux fournis par l'hépatique et la spl nique. Assez souvent elle fournit l'hépatique, et alors mésentérique supérieure est plus volumineuse que le tron cœliaque.

Dans le mésentère, la mésentérique supérieure fourn deux ordres de branches, dont les unes viennent de sa co vexité, ce sont les *artères de l'intestin grêle :* les autres vie nent de sa concavité : ce sont les *artères du gros intesti* connues sous le nom de *coliques.*

Branches de l'intestin grêle.

Leur nombre est indéterminé.

1°. *Branches de l'intestin grêle.* Elles n'ont pas reçu de no particulier ; ce sont de grosses branches obliquement di gées de haut en bas et d'arrière en avant, qui marche toutes parallèlement dans l'épaisseur du mésentère, et rapprochent de la concavité de l'intestin grêle. Leur nomb est indéterminé : leur calibre inégal ; il y en a sept à hu dont le volume égale au moins celui de la radiale. D'autr intermédiaires sont plus petites : les supérieures sont en g néral les plus volumineuses. On estime de quinze à vingt nombre de ces branches.

Première bifurcation, Première arcade.

Deuxième bifurcation, Deuxième arcade.

Troisième bifurcation, Troisième arcade.

Après un trajet de 2 à 3 pouces, chacune de ces artères bifurque. Les branches de bifurcation s'écartent et se r courbent en arcades, pour s'anastomoser par inosculati avec les branches voisines : de la convexité de ces arcade qui regarde du côté de l'intestin, naissent une multitude branches, dont chacune se bifurque pour constituer d arcades anostomiques qui, déjà plus rapprochées de l'inte tin grêle, décrivent dans le mésentère une courbe bi plus étendue que la première série. De la convexité de deuxième série d'arcades naissent des branches incompar blement plus nombreuses que celles de la première sér Enfin, de la division de ces branches résulte une troisièn

érie d'arcades anastomotiques, plus rapprochées de la con-
avité de l'intestin que la seconde.

Trois séries d'arcades seulement s'observent pour le com-
nencement et pour la fin de l'intestin grêle ; mais à la partie
noyenne, il s'en trouve une quatrième, et même quelquefois
ne cinquième.

On trouve dans certaines parties quatre et même cinq séries d'arcades.

De la convexité des arcades qui avoisinent l'intestin grêle
artent deux ordres de branches : les unes destinées à un
émisphère, les autres destinées à l'autre hémisphère du
ylindre que représente l'intestin. Chacune de ces branches
e divise, 1° en *rameaux superficiels*, qui marchent au-
essous du péritoine, forment un réseau superficiel, et vont
'anastomoser sur le bord convexe de l'intestin; 2° en *ra-
ieaux profonds*, qui traversent successivement les tuniques
iusculeuse et fibreuse, pour se terminer en un réseau inex-
ricable dans la membrane muqueuse.

Terminaison des artères de l'intestin grêle.

La succession d'aréoles anastomotiques que présentent
es divisions de l'artère mésentérique a pour effet, non-
eulement de régulariser le cours du sang, mais de per-
nettre à un petit nombre de branches occupant un espace
rès-limité à la racine du mésentère, de fournir à un espace
ussi considérable que la longueur de l'intestin grêle, qui est
e 15 à 21 pieds. Cette dissémination des vaisseaux sur un
rand espace ressortira encore mieux de la disposition des
rtères destinées aux gros intestin.

Usages des arcades successives de l'artère mésentérique.

2°. *Branches du gros intestin* ou *artères coliques droites*.
u nombre de deux ou de trois, distinguées en *supérieure*,
ioyenne et *inférieure*. Elles naissent de la concavité de la
iésentérique supérieure, passent du mésentère, où elles
ont contenues à leur origine, dans le mésocolon lombaire
roit. La supérieure est ascendante, la moyenne horizontale,
inférieure descendante. Parvenues au voisinage du gros
ntestin, elles se bifurquent. Les branches de bifurcation
iennent former par leurs anastomoses de très-grandes

Branches coliques droites.

Au nombre de trois.

Leur bifurcation.

arcades, à convexité dirigée du côté du gros intestin. C'es de ces arcades que partent directement les rameaux intesti naux, qui se divisent en deux ordres de ramifications pa rallèles, les unes antérieures, les autres postérieures, e comme celles de l'intestin grêle se subdivisent en rameau *sous-péritonéaux* et en *rameaux profonds* pour se termine dans l'épaisseur des parois de l'intestin. Dans les points où les arcades anastomotiques sont situées à une certaine dis tance de l'intestin, par exemple, au niveau des angles d bifurcation des artères ou au niveau de l'angle que forme d'une part, l'iléon avec le cœcum, et d'autre part le colo ascendant avec le colon transverse, on voit une ou mêm deux petites arcades successives remplir l'intervalle angu leux.

Rameaux sous-péritonéaux et profonds.

Il n'y a pour le gros intestin qu'une seule arcade anastotique.

Le rameau supérieur de bifurcation de la colique droit supérieure qui fournit à la moitié droite de l'arc du colo s'anastomose avec le rameau supérieur de bifurcation de l colique gauche, branche de la mésentérique inférieure; c'es cette anastomose si remarquable entre la mésentériqu supérieure et la mésentérique inférienre, que les anato mistes signalent comme la plus grande anastomose de l'é conomie.

Anastomose entre la colique supérieure droite et la colique supérieure gauche.

La rameau inférieur de bifurcation de la colique droit inférieure s'anastomose avec l'extrémité terminale de l mésentérique supérieure devenue extrêmement grêle. C'es la colique droite inférieure qui fournit au cœcum, à l'angl iléo-cœcal et à l'appendice vermiculaire.

Artère omphalo-mésentérique.

Artère omphalo-mésentérique. L'artère mésentérique su périeure fournit dans les premiers temps de la vie intra utérine une artère nommée *omphalo-mésentérique*, qu gagne l'ombilic, sort de l'abdomen, parcourt toute la lon gueur du cordon, pour venir se distribuer à la vésicul ombilicale. J'ai trouvé cette artère parfaitement distinct chez un anencéphale à terme; elle s'oblitère en général ve la fin du deuxième mois de la vie intra-utérine.

Artère mésentérique inférieure.

Préparation. Renverser la masse de l'intestin grêle à droite; déployer l'arc du colon, le colon lombaire droit et l'S iliaque; enlever le péritoine qui forme le feuillet inférieur du mésocolon transverse, et le feuillet droit du colon descendant et de l'S iliaque.

Beaucoup moins volumineuse que la précédente, la *mésentérique inférieure* naît de la partie antérieure de l'aorte, à deux pouces environ au-dessus de sa terminaison. Origine de la mésentérique inférieure.

Elle descend verticalement au-devant de l'aorte, contre laquelle elle est appliquée, puis au-devant de l'iliaque primitive gauche. D'abord placée dans l'épaisseur du mésocolon iliaque, elle gagne le mésorectum, où elle se bifurque : chacune des branches de la bifurcation prend le nom *d'hémorrhoïdale supérieure.* Trajet. Les branches terminales sont les hémorrhoïdales supérieures.

Dans ce trajet, l'artère mésentérique inférieure ne fournit à droite aucun rameau; à gauche, elle donne deux, et plus souvent trois branches, connues sous le nom de *coliques gauches*, et dont la distribution est identiquement la même que celle des coliques droites. J'ai déjà dit que la branche supérieure de bifurcation de la première colique gauche s'anastomosait par arcade avec la bifurcation supérieure de la première colique droite. Au niveau de l'S iliaque, on trouve deux, et quelquefois trois séries successives d'arcades, afin que les dernières arcades puissent atteindre la convexité de l'intestin. Branches collatérales. Coliques gauches.

Les hémorrhoïdales supérieures se distribuent au rectum de la même manière que les autres artères intestinales; parvenues au voisinage du sphincter, elles s'anastomosent avec les hémorrhoïdales moyennes, branches de l'hypogastrique. Terminaison au rectum.

Artères spermatiques (testiculaires chez l'homme, et ovariques chez la femme.)

Les *artères spermatiques* sont destinées au testicule chez

l'homme (*artères testiculaires*), à l'ovaire, aux trompes et à l'utérus chez la femme (*artères ovariques*).

Artères spermatiques.

Elles sont au nombre de deux, aussi variables dans leur origine que constantes dans leur trajet et leur terminaison.

Leur origine.

Leur *origine* est remarquable par le long intervalle qui la sépare de la terminaison de l'artère; circonstance qu'on explique incomplétement en invoquant la situation du testicule chez le fœtus.

Variétés d'origine.

Variétés d'origine. Ces artères naissent le plus souvent de la partie antérieure, quelquefois de la partie latérale de l'aorte au-dessous de la rénale, rarement au-dessus, plus rarement encore de la rénale elle-même. Il est assez rare de voir la spermatique droite et la spermatique gauche se détacher au même niveau. J'ai vu l'artère spermatique droite naître au-dessous de la rénale, et la spermatique gauche à côté de la mésentérique inférieure.

Direction.

Rapports communs aux deux sexes.

Quel que soit le lieu de leur origine, ces artères se portent immédiatement en bas; quelquefois elles se détachent à angle droit, pour s'infléchir de suite, et descendre presque verticalement sur les côtés de la colonne vertébrale, derrière le péritoine, au-devant du psoas et de l'uretère correspondant, en dedans des veines spermatiques. A droite, l'artère spermatique répond à la veine-cave inférieure, et passe presque toujours au-devant, quelquefois en arrière de cette veine; à gauche, elle est située derrière l'S iliaque du colon; parvenue sur les côtés du bassin, elle se place en dedans du psoas, au-devant de l'artère iliaque externe, et se comporte différemment chez l'homme et chez la femme.

Rapports particuliers à l'homme.

1°. *Chez l'homme*, elle gagne l'orifice abdominal du canal inguinal, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, en même temps que le canal déférent et les veines spermatiques, avec lesquelles elle constitue le cordon des vaisseaux spermatiques, sort par l'orifice cutané du canal inguinal, et, parvenue à une distance plus ou moins grande de l'anneau, se divise en deux branches, l'une *épididymaire*, qui pénètre

l'épididyme par sa tête; l'autre *testiculaire*, qui pénètre le testicule par son bord supérieur, et se comporte comme nous l'avons dit ailleurs. (*Voy.* TESTICULES.)

Branches épididymaire et testiculaire.

2°. *Chez la femme*, l'artère ovarique, beaucoup plus courte que la spermatique chez l'homme, s'enfonce dans le bassin, gagne le bord supérieur de l'ovaire, auquel elle fournit un grand nombre de rameaux, ainsi qu'aux trompes utérines, et vient se terminer sur les côtés de l'utérus, en s'anastomosant largement avec les artères utérines. Les artères ovariques appartiennent bien plus à l'utérus qu'à l'ovaire, comme on peut s'en assurer chez une femme morte pendant la grossesse ou après l'accouchement : on voit alors que les artères ovariques ont participé au développement des artères utérines, et que les rameaux utérins sont énormes, si on les compare aux rameaux fournis à l'ovaire.

Rapports chez la femme.

Les artères ovariques appartiennent bien plus à l'uterus qu'à l'ovaire.

Les artères spermatiques sont très-flexueuses, surtout au niveau du détroit supérieur du bassin : les flexuosités présentent la disposition en pas-de-vis ou en tire-bouchon à un degré non moins prononcé que pour les artères utérines.

Flexuosités des artères spermatiques.

Artères rénales ou émulgentes.

Les *artères rénales* ou *émulgentes* sont remarquables, 1° par leur origine à angle droit des parties latérales de l'aorte, un peu au-dessus de la mésentérique inférieure : l'artère rénale gauche naît souvent un peu plus haut que la droite, sans doute à cause du volume du foie; 2° par leur calibre qui est énorme, si on le compare au volume du rein, et qui égale presque le calibre du tronc cœliaque ou de la mésentérique supérieure; 3° par leur direction transversale, généralement rectiligne, et par la brièveté de leur trajet; 4° par leurs nombreuses anomalies, qui méritent d'être mentionnées ici.

Origine à angle droit des artères rénales

Calibre.

Direction.

Anomalies.

1° *Anomalies de nombre.* Ordinairement unique pour chaque rein, l'artère rénale est assez souvent double, triple,

Anomalies : 1°. Du nombre ; 2°. D'origine ; quadruple. 2° *Anomalies d'origine.* Il n'est pas rare de voir les artères rénales naître de l'aorte plus bas que de coutume, ou bien de l'iliaque primitive, ou même de l'hypogastrique. Ces deux dernières origines ne s'observent guère que lorsque le rein déplacé occupe ou la fosse iliaque ou l'excavation du bassin. Dans un cas que j'ai observé récemment, le rein occupant l'excavation du bassin, il y avait deux artères rénales, dont l'une naissait de l'angle de bifurcation de l'aorte, et dont l'autre naissait du tronc de l'aorte, à côté de la mésentérique inférieure ; enfin, j'ajouterai que Meckel a vu les deux artères rénales naître par un tronc commun de la partie antérieure de l'aorte. 3° *Anomalies de direction.* Lorsque deux artères rénales naissaient d'un même côté, ou quand une même artère se divisait en deux branches, j'ai rencontré dans plusieurs cas un entortillement de ces artères en pas-de-vis, à la manière des artères ombilicales. 4° *Anomalies de division.* L'artère rénale se divise quelquefois immédiatement après son origine, et alors on voit une des branches se détacher des autres pour se porter à l'une des extrémités du rein. Ce cas conduit à ceux de pluralité des artères rénales.

3°. Anomalies de direction ;

4°. Anomalies de division

Rapports. *Rapports.* Recouvertes par le péritoine et par les veines rénales correspondantes, entourées par un tissu cellulaire graisseux abondant, les artères rénales reposent en arrière sur le corps des vertèbres ; l'artère rénale droite est, en outre, recouverte par la veine-cave inférieure. Dans un cas où il existait deux artères rénales du côté droit, l'une des artères était antérieure, l'autre postérieure à la veine-cave.

Branches collatérales. *Branches collatérales.* Les artères rénales fournissent :

Capsulaires inférieures. 1°. Aux capsules surrénales, de petites artérioles connues sous le nom de *capsulaires inférieures* ;

Artères adipeuses. 2°. De petites *artères adipeuses*, destinées à la graisse qui enveloppe le rein et à sa membrane fibreuse.

Branches terminales. *Branches terminales.* Parvenue à la scissure du rein, l'artère rénale se divise en trois ou quatre branches, qui pénètrent toutes dans cette scissure, entre le bassinet qui est e

arrière et les divisions de la veine rénale qui sont en avant. Ces branches se subdivisent pour former un réseau placé sur les limites de la substance tubuleuse et de la substance corticale. (*Voy.* REIN.) De ce réseau partent : 1° un très-petit nombre de rameaux pour la substance tubuleuse ; 2° la presque totalité pour la substance corticale. La plupart des anatomistes ont noté le passage facile des injections, même grossières, poussées par les artères rénales à travers les veines et les uretères.

Réseau artériel placé sur les limites de la substance tubuleuse et de la substance corticale.

Communication facile des artères et des veines rénales.

Artères capsulaires moyennes.

Ainsi nommées par opposition aux capsulaires supérieures, branches de la diaphragmatique inférieure, et aux capsulaires inférieures, branches de la rénale ; volumineuses, si on a égard à la petitesse de l'organe auquel elles appartiennent ; les *artères capsulaires moyennes* naissent des parties latérales de l'aorte, au-dessus de la rénale, fournissent quelques rameaux au tissu cellulaire adipeux et aux piliers du diaphragme, longent le bord concave de la capsule surrénale, fournissent des rameaux antérieurs et des rameaux postérieurs qui sont reçus dans les sillons que présente la surface de l'organe, pénètrent son tissu, et s'y ramifient.

Origine des artères capsulaires moyennes.

Leur calibre.

Leur terminaison.

L'aorte et ses branches collatérales étant décrites, nous allons nous occuper des branches terminales de cette artère. Nous considérons comme telles : 1° les artères qui naissent de la crosse de l'aorte ; 2° les iliaques primitives et la sacrée moyenne.

ARTÈRES QUI NAISSENT DE LA CROSSE DE L'AORTE.

Trois troncs artériels naissent de la crosse aortique, et sont destinés à la tête et aux membres thoraciques : ce sont, en procédant dans l'ordre de leur origine, c'est-à-dire de droite à gauche, 1° le *tronc innominé* ou *brachio-céphalique*, qui se subdivise bientôt en *carotide primitive* et *sous-clavière droites* ; 2° l'*artère carotide gauche* ; 3° la *sous-clavière gauche*.

Trois troncs artériels naissent de la crosse de l'aorte.

Disposition respective des troncs qui naissent de la crosse aortique.

La direction de la crosse aortique dans toute la partie de son trajet qui donne naissance à ces artères, est telle, que celles-ci sont disposées les unes à la suite des autres sur un plan oblique de haut en bas, d'avant en arrière, et de droite à gauche : en sorte que le tronc brachio-céphalique est presque immédiatement subjacent au sternum, pendant que la sous-clavière gauche avoisine la colonne vertébrale.

Variétés d'origine.

Variétés d'origine. Ces trois artères présentent dans leur origine de nombreuses variétés, qui me paraissent pouvoir être toutes rapportées aux trois chefs suivans : 1° variétés par rapprochement ou fusion d'origine; 2° variétés par multiplication d'origine; 3° variétés par transposition d'origine. Dans un assez grand nombre de cas, plusieurs de ces variétés se combinent.

Variétés par rapprochement ou fusion d'origine.

A. *Variétés par rapprochement ou fusion d'origine.* 1° On trouve quelquefois le tronc brachio-céphalique extrêmement rapproché de la carotide primitive gauche; ce qui conduit au cas, qui n'est pas fort rare, où ces deux vaisseaux naissent par un tronc commun; 2° on a vu deux troncs brachio-céphaliques naître de la crosse de l'aorte, l'un à droite et l'autre à gauche; 3° le summum de la variété par fusion d'origine est le cas où les trois branches qui naissent de la crosse aortique sont réunies en un tronc commun pour constituer l'aorte ascendante, disposition qui est normale chez le bœuf et quelques autres animaux.

Variétés par multiplication d'origine.

B. *Variétés par multiplication d'origine.* 1° Quelquefois les deux artères carotides primitives naissent isolément dans l'intervalle des sous-clavières. Ce cas conduit à celui de l'origine des deux carotides par un tronc commun entre les sous-clavières séparées; 2° l'artère vertébrale gauche naît directement de l'aorte, entre la carotide et la sous-clavière gauches, disposition qui est très-fréquente ; 3° les deux artères vertébrales, les deux carotides, les deux sous-clavières naissent toutes isolément ; 4° la thyroïdienne inférieure, ou de Neubauer, du nom de l'anatomiste qui a le premier signalé cette

variété, naît directement de la courbure de l'aorte; 5° la mammaire interne droite et la vertébrale gauche naissent directement de la crosse de l'aorte.

Variétés par transposition d'origine.

C. *Variétés par transposition ou inversion d'origine.* Ainsi, 1° on trouve quelquefois le tronc brachio-céphalique à gauche, au lieu de le trouver à droite; 2° plus fréquemment encore la sous-clavière droite naît au-dessous de la sous-clavière gauche. Dans ce cas, elle se porte en haut et à droite, le plus souvent derrière la trachée artère et l'œsophage, et quelquefois entre ces deux conduits. 3° On a vu les artères de la crosse naître dans l'ordre suivant: 1° tronc commun des artères carotides primitives; 2° artère sous-clavière gauche; 3° artère sous-clavière droite, naissant derrière la crosse de l'aorte, et se comportant comme dans le cas précédent.

ARTÈRES CAROTIDES PRIMITIVES.

Préparation. Disséquer la région cervicale antérieure, en conservant tous les rapports. Pour voir la portion thoracique de ces artères, enlever la partie supérieure du sternum.

Limites des artères carotides primitives.

Les artères *carotides primitives* sont les artères de la tête. Leur limite en haut est marquée par le bord supérieur du cartilage thyroïde, au niveau duquel elles se divisent en *carotide externe* et *carotide interne*.

Différences entre la carotide primitive droite et la carotide primitive gauche.

Au nombre de deux, distinguées en droite et gauche, elles diffèrent entre elles sous le triple rapport de leur origine, de leur longueur et de leur direction: 1° à gauche, la carotide primitive naît directement de l'aorte; à droite, elle naît d'un tronc qui lui est commun avec la sous-clavière, *tronc innominé*, *tronc brachio-céphalique*; 2° comme le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche se détachent de l'aorte à peu près au même niveau, il en résulte que la carotide primitive gauche est plus longue que la droite de toute la hauteur du tronc brachio-céphalique.

Il résulte, en outre, de l'obliquité de la crosse de l'aorte, que la carotide primitive gauche est à son origine placée beaucoup plus profondément que la droite; mais à la région cervicale, les deux carotides se trouvent placées sur le même plan.

Direction des carotides primitives.

Un peu obliques en haut et en dehors, immédiatement après leur origine, les artères carotides primitives sont verticalement dirigées, et par conséquent parallèles dans toute la région cervicale. Elles interceptent entre elles un espace rempli par la trachée et l'œsophage en bas, le larynx et le pharynx en haut. Leur trajet est rectiligne et sans flexuosités.

Uniformité de leur diamètre dans toute leur longueur.

Leur diamètre est le même dans toute leur longueur, circonstance qui est en rapport avec l'absence de branches collatérales dans tout leur trajet. Le calibre de ces artères est proportionnellement plus considérable chez l'homme que chez les animaux: ce qui est en rapport avec la prédominance du cerveau chez l'homme.

Je n'ai point observé de différence entre la carotide primitive droite et la gauche, sous le rapport du calibre.

L'artère carotide primitive gauche parcourant dans le thorax un trajet d'environ un pouce, ses rapports doivent être étudiés séparément dans cette première partie de son trajet.

Rapports : 1°. De la portion thoracique de la carotide primitive gauche.

Rapports de la portion thoracique. 1°. *En avant*, veine sous-clavière gauche, muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien qui la séparent du sternum;

2°. De la portion cervicale des deux carotides primitives.

2°. *En arrière*, trachée et œsophage, artères sous-clavière et vertébrale gauches;

3°. *En dehors*, plèvre ou feuillet gauche du médiastin;

4°. *En dedans*, tronc brachio-céphalique, dont elle est séparée par un intervalle triangulaire dans lequel se voit la trachée.

Rapports de la portion cervicale. Ces rapports sont les mêmes pour les deux carotides primitives. 1° *En avant*, ces

artères sont recouvertes inférieurement par le sterno-mastoïdien, et plus immédiatement par les muscles sterno-thyroïdien et omoplat hyoïdien : celui-ci croise obliquement l'artère correspondante (1). Elle répond dans sa moitié supérieure au peaucier, qui la sépare de la peau. L'aponévrose cervicale, la veine thyroïdienne supérieure, l'anse nerveuse de l'hypoglosse constituent des rapports encore plus immédiats. Le plus important de ces rapports est celui de l'artère avec le sterno-mastoïdien, qu'on peut considérer sous le rapport chirurgical comme son muscle satellite.

Le muscle sterno-mastoïdien peut être considéré comme le satellite de la carotide primitive.

Rapports : En arrière,

2° *En arrière*, elles répondent à la colonne vertébrale, dont elles sont séparées par les muscles prévertébraux, le nerf grand-sympathique, et en bas par la thyroïdienne inférieure.

En dedans,

3° *En dedans*, elles répondent à la trachée, à l'œsophage, au larynx, à la glande thyroïde, qui se développe au-devant de ces artères quand son volume est plus considérable que dans l'état normal.

En dehors.

4° *En dehors*, les carotides primitives répondent aux veines jugulaires internes; entre l'artère et la veine, et en arrière, est placé le nerf pneumo-gastrique. Du reste, les carotides primitives sont environnées par une grande quantité de tissu cellulaire lâche et de ganglions lymphatiques.

Les rapports de la carotide primitive gauche avec l'œsophage sont plus immédiats que ceux de la carotide primitive droite.

Les carotides primitives fournissent quelquefois une thyroïdienne.

Les artères carotides primitives ne donnent aucune branche dans leur trajet : toutefois il n'est pas très-rare de voir naître de ce tronc l'artère thyroïdienne inférieure ou un rameau surnuméraire, connu sous le nom de *thyroïdienne*

(1) Pour ne rien omettre, je dois dire que la carotide primitive est croisée obliquement par une artère qui, de la thyroïdienne supérieure, se porte au sterno-mastoïdien.

moyenne. Neubauer a vu provenir de la carotide une artère thymique et la mammaire interne du côté droit.

Artères terminales de la carotide primitive.

Artères terminales. Parvenue au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde, plus haut ou plus bas, suivant les sujets, la carotide se divise en deux branches connues sous les noms de *carotide externe* et de *carotide interne*, lesquelles, par une disposition peu commune, ne s'écartent pas à angle aigu, mais restent accolées, et s'entre-croisent même très-souvent avant de se séparer. Le lieu de cette bifurcation est encore remarquable par une sorte d'ampoule ou de renflement.

ARTÈRE CAROTIDE EXTERNE.

Préparation. Prolonger jusqu'au niveau du col du condyle l'incision faite pour la carotide primitive. Préparer avec soin les muscles styliens et le digastrique ; énucléer avec précaution l'artère du milieu du tissu de la parotide.

Limites.

L'*artère carotide externe* ou *superficielle* est en grande partie destinée à la face : d'où le nom de *carotide faciale* (Chaussier). Elle naît de la carotide primitive, dont elle est une branche de bifurcation, et s'étend jusqu'au niveau du col du condyle de la mâchoire inférieure, où elle finit en se divisant en *temporale* et *maxillaire interne*.

Origine.

L'origine de cette artère est remarquable par sa situation en dedans de la carotide interne. Elle se porte verticalement en haut jusqu'au niveau du muscle digastrique au-dessous duquel elle s'engage ; puis se dirige un peu en arrière et en dehors, en s'éloignant de la colonne vertébrale, gagne l'angle de la mâchoire inférieure, redevient ensuite verticale jusqu'au niveau du col du condyle, lieu de sa terminaison. Très-légèrement flexueuse chez l'adulte, elle est à peu près rectiligne chez l'enfant.

Trajet.

Calibre.

Son calibre, presque égal à celui de la carotide interne chez l'adulte, est beaucoup moindre dans le jeune âge. La carotide externe diminue rapidement, à raison des branches

qu'elle fournit, de sorte qu'à sa terminaison elle offre à peine le tiers du calibre qu'elle présente à son origine; quelquefois elle se divise immédiatement en une sorte de bouquet artériel : dans d'autres cas, les branches qu'elle fournit naissent successivement de la carotide primitive qui se continue directement alors avec la carotide interne.

Rapports de la carotide externe.

Rapports. Superficielle à son origine, comme la partie supérieure de la carotide primitive, et séparée comme elle de la peau par la seule épaisseur du peaucier, elle s'enfonce bientôt dans la région sus-hyoïdienne, sous le digastrique, le stylo-hyoïdien et le nerf grand-hypoglosse. Plus haut, elle est profondément placée dans l'excavation parotidienne, environnée de tous côtés par le tissu de la glande, circonstance qui ne permet pas l'extirpation totale de celle-ci sans lésion de l'artère carotide externe.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Elles sont, au nombre de six, et se distinguent en trois classes: 1° celles qui naissent de la partie antérieure: ce sont la *thyroïdienne supérieure*, *la faciale* et *la linguale*; 2° celles qui naissent en arrière : artères *occipitale* et *auriculaire*; 3° celle qui naît en dedans, car on n'en trouve qu'une, c'est la *pharyngienne inférieure*.

Branches terminales.

Les *branches terminales* sont au nombre de deux : la *temporale superficielle* et la *maxillaire interne*.

BRANCHES COLLATÉRALES DE LA CAROTIDE EXTERNE.

Artère thyroïdienne supérieure.

Variétés d'origine.

L'*artère thyroidienne supérieure* appartient à la fois au larynx et à la glande thyroïde. C'est la première des branches que fournisse la carotide externe; elle naît assez souvent au niveau même de la bifurcation de la carotide primitive, qui semblerait, dans ce cas, se diviser en trois branches. Dans certains cas, elle naît directement de la carotide primitive; d'autres fois enfin on l'a vue naître d'un tronc commun avec la linguale.

Calibre de la thyroïdienne supérieure.

Son calibre, toujours considérable, présente des variétés qui sont, 1° en rapport direct avec le volume du corps thyroïde ; 2° en rapport inverse avec le calibre des autres artères thyroïdiennes.

Direction.

Direction. D'abord horizontalement dirigée en avant et en dedans, la thyroïdienne supérieure se recourbe presque immédiatement pour devenir verticale, et gagner l'extrémité supérieure du lobe correspondant de la glande thyroïde, dans laquelle elle se termine.

Rapports.

Rapports. Superficielle à son origine, où elle n'est recouverte que par la peau et le peaucier, elle s'enfonce ensuite sous les muscles omoplat-hyoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien ; elle est en outre recouverte par l'aponévrose cervicale et par les veines thyroïdiennes supérieures. Cette artère fournit plusieurs *branches collatérales*. Ce sont, 1° la *laryngée supérieure ;* 2° la *laryngée inférieure* ou *rameau crico-thyroïdien* ; 3° la branche *sterno-mastoïdienne*.

Branches collatérales.

1°. *Branche laryngée supérieure.* Elle naît de la thyroïdienne au moment où celle-ci change de direction ; quelquefois aussi elle naît directement de la carotide externe. Elle est, dans certains cas, tellement considérable, qu'on pourrait la regarder comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne. Dans un cas où elle manquait du côté gauche, je l'ai vue remplacée par la thyroïdienne supérieure droite, qui avait un volume à peu près double de celui qu'elle présente dans l'état ordinaire. Cette artère se porte transversalement en dedans entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane thyro-hyoïdienne, qu'elle traverse en même temps que le nerf laryngé supérieur ; parvenue dans le tissu cellulaire subjacent à cette membrane, elle se divise en deux rameaux : l'un ascendant, ou *épiglottique*, qui se porte sur le côté, puis au-devant de l'épiglotte, qu'il couvre de ses ramifications ; l'autre descendant, ou *laryngien* proprement dit, qui se porte derrière le cartilage thyroïde, entre ce cartilage et le muscle thyro-aryténoïdien, et se ré-

1°. Branche laryngée supérieure.

Sa division en rameau épiglottique et en rameau laryngien.

pand dans les muscles et dans la muqueuse du larynx. Il n'est pas rare de voir la branche laryngée supérieure pénétrer dans le larynx à travers un trou que présente chez quelques sujets le cartilage thyroïde.

2°. Branche laryngée inférieure.

2°. *Branche laryngée inférieure*, ou rameau crico-thyroïdien. Elle naît de la branche interne de terminaison de l'artère thyroïdienne supérieure; elle est remarquable par son existence constante plutôt que par son volume. Elle manque quelquefois d'un côté; mais alors elle est remplacée par la thyroïdienne supérieure du côté opposé. Elle se porte transversalement, en dedans, au-devant de la membrane crico-thyroïdienne, le long du bord inférieur du cartilage thyroïde, et s'anastomose en arcade avec la branche du côté opposé. De cette arcade partent des rameaux qui traversent la membrane crico-thyroïdienne, et se répandent dans les muscles et dans la muqueuse du larynx. Il n'est pas rare de trouver cette branche divisée en deux rameaux : l'un superficiel, qui est transversal; l'autre ascendant, qui remonte derrière le cartilage thyroïde.

Branche sterno-mastoïdienne.

3°. *Branche sterno-mastoïdienne.* Elle existe constamment, mais présente un volume variable. Elle naît de la thyroïdienne un peu au dessous de la branche laryngée supérieure, et se porte de haut en bas pour gagner la face profonde du sterno-mastoïdien, dans lequel elle se distribue.

Branches terminales.

Branches terminales. La thyroïdienne parvenue au niveau de la glande, se divise en trois branches : 1° une qui se porte entre la glande thyroïde et la trachée; 2° une qui longe le bord externe du lobe latéral correspondant; 3° une dernière qui en cotoie le bord interne, vient s'anastomoser sur la ligne médiane avec la branche correspondante du côté opposé : c'est celle qui fournit quelquefois la branche laryngée inférieure (1).

(1) J'ai vu la branche qui cotoie le bord interne de la glande thyroïde se porter transversalement à gauche, au-dessus et à une

Artère faciale ou maxillaire externe.

Origine.

Trajet complexe.

L'*artère faciale*, ainsi nommée à cause de sa distribution, naît de la partie antérieure de la carotide externe, un peu au-dessus du niveau de l'os hyoïde : tellement volumineuse chez quelques sujets, qu'elle semblerait une branche de bifurcation de la carotide externe, elle se dirige flexueuse de bas en haut, puis d'arrière en avant, dans le sillon de la glande sous-maxillaire. Au sortir de ce sillon, elle se porte verticalement en haut, croise perpendiculairement le corps de la mâchoire inférieure au-devant du masseter, devient oblique et gagne le voisinage de la commissure des lèvres, puis le sillon de séparation de l'aile du nez et de la joue, pour se terminer près du grand angle de l'œil, en s'anastomosant avec une des branches de l'ophthalmique et avec la sous-orbitaire. La terminaison de la faciale est sujette à de nombreuses variétés individuelles. En outre, cette artère est remarquable par le grand nombre de flexuosités qu'elle décrit dans son trajet, flexuosités qui sont en rapport avec la mobilité des parties dans lesquelles se distribue cette artère, qui parcourt successivement les régions sus-hyoïdienne, maxillaire inférieure, buccale et nasale.

La terminaison de la faciale est très-variable.

Ses flexuosités.

Rapports :

A la région sus-hyoïdienne ;

Rapports. A la région sus-hyoïdienne, l'artère faciale est recouverte par les muscles digastrique et stylo-hyoïdien ; puis, le long de la base de la mâchoire, elle est en rapport avec la face externe de la glande sous-maxillaire, et séparée de la peau par le peaucier et par un grand nombre de ganglions lymphatiques.

A la région faciale.

A la région faciale, l'artère, recouverte en bas par le peau-

certaine distance de ce bord. Parvenue sur la ligne médiane, elle se dirigeait verticalement en bas, au-devant du ligament crico-thyroïdien, pour gagner la partie moyenne de la glande thyroïde ; là, elle fournissait la branche laryngée inférieure des deux côtés : la thyroïdienne gauche, très-petite, ne fournissait que la branche externe de la glande thyroïde.

cier, plus haut par le triangulaire des lèvres, par le grand zygomatique, et dans tout le reste de son étendue, par une quantité plus ou moins considérable de graisse qui la sépare de la peau, recouvre l'os maxillaire inférieur, sur lequel on peut la comprimer au-devant du masseter, le buccinateur, l'orbiculaire des lèvres, l'élévateur commun et l'élévateur propre.

A. *Branches collatérales sous-hyoïdiennes.* Les branches que donne la faciale à la région sous-hyoïdienne, sont : 1° la *palatine inférieure* ou *ascendante*, petite branche qui naît quelquefois de la carotide externe ou de la pharyngienne inférieure, remonte derrière les muscles styliens, auxquels elle fournit quelques rameaux, gagne la partie latérale du pharynx et se distribue à la tonsille, qu'elle couvre de ses ramifications, ainsi qu'au voile du palais et à ses piliers, au niveau desquels elle s'anastomose avec plusieurs rameaux de la pharyngienne inférieure. J'ai vu la palatine faciale extrêmement volumineuse remplacer les rameaux tonsillaires et palatins de la pharyngienne inférieure.

Branches collatérales.

Branches sous-hyoïdiennes.

1°. Palatine inférieure ou ascendante.

2°. La *sous-mentale*, qui longe le bord inférieur de l'os maxillaire, en dedans duquel elle est placée, entre le digastrique et le mylo-hyoïdien, remonte sur la mâchoire inférieure, en dehors de l'insertion antérieure du digastrique, et se répand à la peau et aux muscles du menton, en s'anastomosant avec les ramifications de l'artère dentaire inférieure. Quelquefois la sous-mentale se divise en deux ou trois branches qui viennent toutes se terminer de la même manière, en traversant le muscle digastrique.

2°. Sous-mentale.

3°. *Branches de la glande sous-maxillaire.* Au nombre de trois ou quatre, elles sont considérables, eu égard à la petitesse de l'organe auquel elles sont destinées.

3°. Branches de la glande sous-maxillaire.

4°. *Branche ptérygoïdienne.* Petite branche qui s'enfonce dans l'épaisseur du ptérygoïdien interne.

4°. Branche ptérygoïdienne.

B. *Branches faciales.* Elles se divisent en *externes* et en

Branches faciales.

internes. Les *branches externes* se répandent dans tous les muscles et les tégumens de la joue, et s'anastomosent largement avec la transversale de la face, branche de la temporale superficielle : les plus remarquables sont un rameau massétérin et un rameau buccal. *Branches internes*. Au milieu d'une foule de petites artères sans nom, on remarque :

1°. Coronaire inférieure.

1°. La *coronaire* ou *labiale inférieure*, qui se détache de la faciale, un peu au-dessous de la commissure des lèvres, se porte en serpentant dans l'épaisseur de la lèvre inférieure entre la couche musculeuse et la couche glanduleuse, plus ou moins distante du bord libre de la lèvre, et s'anastomose sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. J'ai vu cette artère occuper le bord inférieur ou adhérent de la lèvre inférieure, et, parvenue à la ligne médiane, se réfléchir verticalement en haut jusqu'au bord libre, où elle se bifurquait en deux branches égales, lesquelles se portaient horizontalement l'une à droite, l'autre à gauche, pour constituer une seconde coronaire plus petite que la première.

2°. Coronaire supérieure.

2°. La *coronaire* ou *labiale supérieure* naît au niveau de la commissure, se porte dans la lèvre supérieure, entre la couche musculeuse et la glanduleuse, et s'anastomose par inosculation sur la ligne médiane avec celle du côté opposé. De cette arcade partent des branches muqueuses, gingivales, musculeuses et cutanées. Une seule des branches de cette artère mérite une description spéciale; elle est connue sous le nom d'*artère de la sous-cloison*. Elle naît sur la ligne médiane par une, deux et quelquefois trois branches, qui se portent verticalement de bas en haut, puis horizontalement sous la peau de la sous-cloison jusqu'au lobe du nez où elles s'anastomosent avec l'artère de l'aile du nez.

3°. Artère de l'aile du nez

3°. L'*artère de l'aile du nez*, qui est très-souvent la terminaison de la faciale, et qui se divise en deux branches : l'une petite qui longe le bord inférieur du cartilage de l'aile du nez et s'anastomose avec la branche de la sous-cloison ; l'autre

volumineuse, qui longe le bord supérieur convexe de ce cartilage. Une petite branche, pénètre dans l'intérieur des narines entre le cartilage et l'orifice antérieur des fosses nasales.

Terminaison de l'artère. La faciale, devenue extrêmement grêle, se termine quelquefois sur les côtés du nez en s'anastomosant avec la branche nasale de l'ophthalmique et avec la sous-orbitaire. D'autres fois, elle se termine par l'artère de l'aile du nez, ou par la coronaire labiale supérieure, ou même par la coronaire inférieure. Je l'ai vue se terminer par l'artère de la sous-cloison. On trouve rarement les artères faciales semblables des deux côtés; quelquefois une d'elles est à l'état de vestige, tandis que l'autre, très-développée, fournit à elle seule toutes les branches nasales et labiales. Aucune artère ne présente plus de variétés que la faciale, sous le rapport du calibre, et de l'étendue de la distribution.

Modes très-variés de terminaison de la faciale.

Ses anastomoses avec la dentaire inférieure et la sous-orbitaire, branches de la maxillaire interne, ainsi que celles avec l'ophthalmique, branche de la carotide interne, doivent être notées d'une manière toute particulière.

Ses anastomoses les plus remarquables.

Artère linguale.

Très-volumineuse, eu égard au volume de l'organe auquel elle est destinée, l'*artère linguale* naît de la partie antérieure de la carotide externe, entre la faciale et la thyroïdienne supérieure, et souvent d'un tronc commun avec la faciale: elle se porte d'abord obliquement en haut, puis transversalement en dedans et en avant, le long du bord supérieur des grandes cornes de l'hyoïde : parvenue au niveau des petites cornes de cet os, elle change de direction, et se porte en serpentant d'arrière en avant, dans l'épaisseur de la langue jusqu'à la pointe où elle se termine en s'anastomosant avec celle du côté opposé. Dans cette dernière partie de son trajet, elle prend, on ne sait trop pourquoi, le nom de *ranine* (de *rana*, grenouille). Ses flexuosités, qui sont considéra-

Origine de la linguale.

Trajet.

A sa terminaison, elle prend le nom de ranine.

Flexuosités. bles, sont en harmonie avec la variabilité des dimensions de la langue.

Rapports. *Rapports.* Profondément placée à son origine sous les muscles digastrique et stylo-hyoïdien et sous le nerf grand-hypoglosse, elle se trouve au niveau de l'os hyoïde, entre le muscle hyoglosse et le constricteur moyen du pharynx : dans l'épaisseur de la langue, située entre le muscle génio-glosse et le lingual, elle est accompagnée par le nerf lingual.

Divisions. 1°. Rameau hyoïdien. *Branches collatérales.* 1° Petit rameau transversal, *rameau hyoïdien*, qui va s'anastomoser par arcade avec celui du côté opposé sur le corps de l'hyoïde, entre le génio-glosse et le génio-hyoïdien.

2°. Dorsale de la langue. 2°. *Artère dorsale de la langue.* Branche ordinairement petite et difficile à découvrir, qui se détache au niveau de la grande corne de l'os hyoïde, se porte de bas en haut sur le bord de la langue, au niveau du pilier antérieur du voile du palais auquel elle fournit, puis, d'arrière en avant et de dehors en dedans, donne plusieurs rameaux épiglottiques qui s'anastomosent avec ceux du côté opposé, et se terminent au niveau des papilles caliciformes. Dans tout son trajet, cette branche est placée immédiatement sous la muqueuse.

Cette artère est sous-muqueuse dans tout son trajet.

3°. Sublinguale. 3°. *Artère sublinguale.* Assez volumineuse pour qu'on ait pu la regarder comme une branche de bifurcation de la linguale qui, d'après quelques auteurs, ne prendrait le nom de ranine qu'après avoir fourni cette branche. Elle naît aussi souvent de la faciale par un tronc commun avec la sous-mentale, que de la linguale elle-même. Elle se porte horizontalement en avant, entre le muscle mylo-hyoïdien qui la sépare de la sous-mentale et le génio-glosse, accompagne le conduit de Warthon, longe comme lui le bord inférieur de la glande sublinguale, à laquelle elle fournit de nombreux rameaux, et se divise en deux branches : l'une plus considérable, qui s'anastomose par arcade, au-dessus du frein, avec celle du côté opposé, *artère du filet*; l'autre plus petite, ascendante, qui se porte sur les côtés de la symphyse du menton, et fournit à cha-

Elle naît souvent de la faciale.

Elle donne l'artère du filet.

cun des trous incisifs placés derrière les dents du même nom. C'est l'artère du filet, et non l'artère ranine, qu'on peut intéresser dans l'opération du filet. Il n'est pas rare de voir l'artère sublinguale envoyer un rameau superficiel qui traverse le ventre antérieur du digastrique et vient se répandre à la région du menton, à la manière des branches analogues de la sous-mentale.

C'est l'artère du filet provenant de la sublinguale, et non de l'artère ranine, qu'on peut blesser dans la section du filet.

4°. Enfin, dans l'épaisseur de la langue, l'artère linguale donne des rameaux supérieurs, des rameaux internes et externes qui fournissent aux muscles et à la membrane papillaire de la langue.

4° Rameaux musculaires et papillaires.

Artère occipitale.

Destinée à la région postérieure de la tête, moins volumineuse que les trois branches déjà décrites, *l'artère occipitale* naît en arrière de la carotide externe, au niveau de la linguale ou de la faciale, quelquefois immédiatement au-dessous de la glande parotide : elle se porte obliquement en haut et en arrière jusqu'au niveau du sommet de l'apophyse mastoïde; se dirige alors horizontalement en arrière, et, parvenue en dedans du muscle splénius, se divise en deux branches ascendantes : l'une externe, qui se réfléchit immédiatement en haut; l'autre interne, qui continue son trajet horizontal, pour se réfléchir à son tour verticalement en haut sur le côté de la protubérance annulaire. Ces deux branches, très-flexueuses, couvrent de leurs nombreux rameaux la région occipitale, jusqu'au sommet de la tête, en s'anastomosant entre elles et avec les temporales superficielles.

Toute la région postérieure de la tête est occupée par les divisions de l'occipitale.

Division en deux branches

Profondément placée à son origine et recouverte par le muscle digastrique et par le nerf grand-hypoglosse ; plus profondément placée à son passage entre l'apophyse mastoïde et l'atlas, où elle est recouverte par le digastrique et le sterno-mastoïdien, elle est située dans sa portion horizontale, entre l'oblique supérieur et le splénius, puis entre le

Rapports.

Les divisions de l'artère occipitale sont sous-cutanées.

complexus et le splénius, dont elle longe l'insertion occipitale, pour devenir sous-cutanée en dedans de ce muscle. Les deux branches de bifurcation et toutes les divisions successives de cette artère sont placées entre le muscle occipital et l'aponévrose occipito-frontale d'une part, et la peau d'une autre part.

Branches de l'occipital.

1°. Sterno-mastoïdienne supérieure.

2°. Stylo-mastoïdienne.

3°. Méningienne ou mastoïdienne postérieure.

4°. Cervicale.

5°. Pariétale.

Branches collatérales. Au milieu d'un grand nombre de petites branches sans nom, nous distinguerons : 1° une *artère sterno-mastoïdienne supérieure*, artère constante, qui naît quelquefois de la carotide externe elle-même ; embrasse en manière d'anse à concavité inférieure, l'anse de l'hypoglosse, et pénètre dans la partie supérieure du muscle par sa face interne ; 2° une branche *stylo-mastoïdienne*, qui vient souvent de l'auriculaire postérieure ; 3° une artère *méningienne*, ou *mastoïdienne postérieure*, qui pénètre dans le crâne, tantôt par le trou mastoïdien, tantôt par le trou déchiré postérieur et même par le trou occipital pour se porter à la dure-mère ; 4° une *artère cervicale*, qui descend entre le splénius et le complexus, et peut être suivie jusqu'à la partie inférieure du col ; ce rameau est quelquefois considérable ; 5° enfin, assez souvent, un rameau terminal, *rameau pariétal*, qui pénètre dans le crâne par le trou pariétal, et se répand dans la portion de la dure-mère qui forme le sinus longitudinal supérieur.

Artère auriculaire postérieure.

L'auriculaire postérieure naît assez souvent par un tronc commun avec l'occipitale.

Destinée au pavillon de l'oreille, à l'oreille interne et aux parties circonvoisines du crâne, plus petite que l'occipitale, et quelquefois d'un volume égal au sien, l'*auriculaire postérieure* naît de la partie postérieure de la carotide externe, un peu au-dessus de l'occipitale, et assez souvent par un tronc commun avec cette dernière. Elle se dirige verticalement en haut, profondément placée sous le digastrique, puis recouverte par la glande parotide qu'elle traverse, et gagne le bord postérieur de l'apophyse mastoïde, sur lequel elle se divise en deux rameaux, l'un *mastoïdien* et l'autre *auriculaire*.

Dans ce trajet, elle fournit plusieurs branches *paroti-*

diennes, plusieurs branches *musculaires*, et l'artère *stylo-mastoïdienne*, qui vient quelquefois de l'occipitale. Cette artère, si remarquable par l'étendue de son trajet, s'engage dans le trou stylo-mastoïdien, parcourt toute la longueur de l'aqueduc de Fallope, fournit, chemin faisant, quelques ramuscules à l'oreille interne, et se termine en s'anastomosant avec un rameau de la méningée moyenne, qui pénètre par l'aqueduc de Fallope.

Branche stylo-mastoïdienne.

Le *rameau terminal mastoïdien* se porte en haut et en arrière, entre l'apophyse mastoïde et la peau, et se subdivise en deux ramuscules sous-cutanés : l'un horizontal, qui se porte en-dedans, le long de l'insertion occipitale des muscles sterno-mastoïdien et splenius ; l'autre ascendant, qui continue le trajet primitif, et va se perdre dans la peau, sur le bord externe du muscle occipital.

Rameau mastoïdien.

Le *rameau terminal auriculaire* est presque toujours double, distingué en *supérieur* et *inférieur*. Le *supérieur* longe le bord antérieur de l'apophyse mastoïde et va se répandre sur la moitié supérieure de la face interne de l'auricule, dont il contourne le bord libre pour atteindre la face externe. L'*inférieur* se porte derrière le conduit auditif, fournit au lobule, s'insinue dans une scissure que présente le cartilage, entre l'hélix et la conque, gagne ainsi la face externe du pavillon sur laquelle il se porte de bas en haut, dans la rainure qui sépare l'helix de l'anthelix. Il se termine en s'anastomosant avec le rameau supérieur.

Rameau auriculaire.

1°. Supérieur.

2°. Inférieur.

J'ai vu l'artère auriculaire très-volumineuse fournir la branche postérieure de la temporale superficielle.

Artères parotidiennes.

En traversant la glande parotide, la carotide externe fournit à cette glande quatre ou cinq branches volumineuses qui méritent une description particulière : elles naissent à angle droit de la carotide externe, croisent perpendiculairement la branche de l'os maxillaire inférieur, s'épanouissent en un

Artères parotidiennes.

grand nombre de rameaux dont la plupart se perdent dans la glande, tandis que les autres vont se distribuer à la peau et aux muscles. Un ou plusieurs de ces rameaux se portent entre la glande parotide et le masseter, parallèlement à la transversale de la face, et vont jusqu'au grand zygomatique; d'autres gagnent l'angle de la mâchoire, et se perdent dans la région sus-hyoïdienne.

Disposition des artères parotidiennes.

Pharyngienne inférieure, ou ascendante, ou pharyngo-méningée.

Préparation. Faites la coupe du pharynx. La préparation de la pharyngienne inférieure exige que l'étude de cette artère soit rejetée après celle de la maxillaire interne.

La *pharyngienne inférieure* est la plus petite des branches de la carotide externe; elle naît en dedans de cette artère, au niveau de la linguale. Je l'ai vue naître de l'occipitale. Il n'est pas rare de la voir naître, soit de l'angle de bifurcation de la carotide primitive, soit de la carotide interne; et, dans ce dernier cas, il existe presque toujours une branche pharyngienne très-petite, qui provient de la carotide externe, et se porte transversalement en-dedans, pour se jeter dans le pharynx.

Variétés d'origine de la pharyngienne inférieure.

Son calibre présente un certain nombre de variétés qui m'ont paru en raison inverse du développement de l'artère palatine, branche de la faciale. Je l'ai vue aussi volumineuse, à peu de chose près, que l'occipitale.

Variétés de calibre.

Immédiatement après sa naissance, la pharyngienne se porte verticalement en haut, d'abord entre la carotide externe et la carotide interne, puis derrière la carotide interne, se trouve, comme cette dernière, contenue dans l'espace triangulaire qui sépare le pharynx du ptérygoïdien interne, et se divise presque immédiatement en deux branches : l'une *méningée*, l'autre *pharyngienne*.

Direction et rapports.

Avant de se diviser, elle fournit un *rameau pharyngien inférieur*, qui se porte transversalement en dedans, et s'épanouit

Rameau pharyngien inférieur.

en rameaux ascendans et rameaux descendans. Ces derniers s'anastomosent avec le rameau pharyngien de la thyroïdienne supérieure.

Branche méningienne. La branche méningienne, qui est postérieure à la carotide interne, se porte verticalement en haut, donne des rameaux au ganglion cervical supérieur du grand symphatique, aux nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, grand hypoglosse et accessoire de Willis, pénètre dans le crâne par le trou déchiré postérieur, pour se répandre sur la portion de dure-mère qui revêt les fosses occipitales inférieures. J'ai vu cette branche se diviser en un grand nombre de rameaux, dont un pénétrait dans le crâne par le canal carotidien et un autre par le trou déchiré antérieur. Branche méningienne.

La branche méningée et quelquefois le tronc même de la pharyngienne, fournit un *rameau prévertébral* qui se porte de bas en haut, au-devant des muscles long du cou, grand et petit droits antérieurs, fournit à ces muscles et s'anastomose avec l'artère cervicale ascendante. J'ai suivi un rameau qui pénétrait dans le crâne par le premier trou de conjugaison, et un autre qui pénétrait dans le canal vertébral entre l'atlas et l'axis. Je regarde ce rameau prévertébral comme supplémentaire de la cervicale ascendante, car il affecte la même distribution. Rameau prévertébral.

Branche pharyngienne. Elle se porte au-devant de la carotide interne; arrivée à la base du crâne, elle se divise en plusieurs rameaux qui pénètrent le tissu fibreux très-dense qu'on remarque dans le lieu de l'insertion occipitale du pharynx, se réfléchissent tous de haut en bas, et vont se terminer à la trompe d'Eustachi et aux muscles du pharynx. Dans un cas d'absence de la branche palatine de la faciale, la branche pharyngienne, très-volumineuse, fournissait la branche amygdalienne et allait se ramifier et se perdre dans le voile du palais. Branche pharyngienne.

BRANCHES TERMINALES DE LA CAROTIDE EXTERNE

Artère temporale.

Préparation. Renverser la parotide; chercher l'artère sous la peau de la région temporale; poursuivre ses diverses branches collatérales et terminales, 1° sur le crâne, jusqu'au sommet de la tête; 2° à la face; 3° sur l'oreille.

Elle semble la continuation de la carotide externe.

L'*artère temporale*, *temporale superficielle*, semble par sa direction la continuation de la carotide externe. Née au niveau du col du condyle, entre ce col et le conduit auditif externe qui est en arrière, elle se porte verticalement en haut, immédiatement derrière l'arcade zygomatique, arrive dans la région temporale, où elle décrit quelques flexuosités tout en continuant son trajet vertical, et, parvenue à la partie moyenne, et quelquefois à la partie supérieure de cette région, se termine en se bifurquant.

Trajet.

Rapports. Recouverte à son origine par la glande parotide elle devient sous-cutanée aussitôt qu'elle a dépassé le niveau de l'arcade zygomatique, et se trouve appliquée sur l'aponévrose temporale, puis sur l'aponévrose épicranienne. Cette position superficielle d'une part, et d'une autre part le voisinage d'une surface osseuse, permettant une compression facile, rendent compte du choix qu'on a fait de cette artère, et principalement de sa branche antérieure ou frontale pour l'artériotomie.

Circonstances qui l'ont fait choisir pour pratiquer l'artériotomie.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Elles se divisent en antérieures, postérieures et interne.

1°. Antérieures.

Transversale de la face.

1°. *Branches antérieures.* La plus remarquable est la *transversale de la face*, qui naît de la temporale immédiatement après son origine, au niveau du col du condyle, et par conséquent dans l'épaisseur de la parotide; elle provient assez souvent de la carotide externe elle-même. Son calibre, qui présente beaucoup de variétés, est généralement en raison inverse de celui de la faciale. Elle marche horizontalement en avant, en croisant la direction du col du condyle et du masseter, à six lignes au-dessous de l'arcade zygo-

matique et au-dessus du canal de Sténon, qui lui est parallèle. La transversale de la face fournit un *rameau temporo-maxillaire* pour l'articulation de ce nom, plusieurs *rameaux massetérins* profonds, dont un considérable qui pénètre dans la partie postérieure de ce muscle, et va s'anastomoser avec le rameau massetérin de la maxillaire interne. Elle donne aussi un ramuscule grêle qui longe le canal de Sténon. Parvenue au niveau du bord antérieur du masseter, la transversale de la face s'épanouit en un grand nombre de rameaux *cutanés*, *musculaires* et *anastomotiques*. Parmi les premiers, on doit distinguer un *rameau cutané malaire*; et parmi les musculaires, ceux du grand zygomatique. On peut suivre les rameaux musculaires de la transversale, d'une part, jusque dans l'orbiculaire des paupières, d'une autre part, dans l'élévateur propre de la lèvre supérieure. Les rameaux anastomotiques établissent une communication intime entre la temporale et la buccale, la sous-orbitaire et la faciale.

1°. Rameau articulaire.

2°. Rameau massetérin.

3°. Rameau du canal de Sténon.

4°. Rameau cutané malaire

5°. Rameaux du grand zygomatique.

Une seconde branche antérieure de la temporale mérite aussi une description particulière : c'est l'*orbitaire*, qui naît au-dessus de l'arcade zygomatique, se porte d'arrière en avant, entre le feuillet superficiel et le feuillet profond de l'aponévrose temporale, puis derrière le muscle orbiculaire, auquel elle fournit, ainsi qu'à la peau correspondante, et va s'anastomoser avec la palpébrale supérieure de l'ophthalmique. Cette artère est très-variable dans son volume. Je l'ai vue très-volumineuse se réfléchir de bas en haut, entre le frontal et la peau, parallèlement à la sus-orbitaire de l'ophthalmique, et pouvant être suivie jusqu'à la région pariétale. De l'espèce de coude que formait cette artère en se réfléchissant, partaient un rameau palpébral qui complétait l'arcade palpébrale supérieure, et un rameau anastomotique avec l'artère sus-orbitaire. La branche orbitaire n'existe pas chez tous les sujets; les rameaux qu'elle fournit viennent alors directement de la temporale.

6°. Branche orbitaire.

2°. *Branches postérieures.* Ce sont les *auriculaires anté-*

Branches postérieures.

Auriculaires antérieures. *rieures* en nombre indéterminé, dont les inférieures vont au lobule; les moyennes, au conduit auditif; les supérieures, à la partie la plus élevée du pavillon.

Branche interne. Temporale moyenne. 3°. *Branche interne.* C'est la *temporale moyenne* ou sous-aponévrotique; elle naît de la temporale au-dessus et quelquefois au niveau de l'arcade zygomatique, traverse l'aponévrose, et se distribue dans l'épaisseur du muscle, en s'anastomosant avec les divisions des temporales profondes antérieure et postérieure fournies par la maxillaire interne.

Branches terminales. 1°. Frontale. *Branches terminales.* Des deux branches de bifurcation de la temporale, l'*antérieure* ou *frontale* se porte en avant et en haut, et gagne la région du front, à laquelle elle se distribue en s'anastomosant avec les rameaux frontal et sus-orbitaires et avec l'artère temporale du côté opposé. C'est cette branche que l'on divise dans l'artériotomie. La branche *postérieure* ou 2°. Pariétale. *pariétale*, plus volumineuse, monte sur le pariétal, et se subdivise en s'anastomosant avec les artères auriculaire, occipitale, la branche frontale de la temporale, et avec la temporale opposée. Cette branche est quelquefois fournie par l'artère auriculaire.

ARTÈRE MAXILLAIRE INTERNE.

Préparation. 1° Détacher par deux traits de scie l'arcade zygomatique; la renverser en bas avec le masseter, en prenant garde de déchirer l'artère massetérine.

2°. Disséquer le muscle temporal; séparer par un trait de scie l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur.

3°. Scier le crâne circulairement, et enlever le cerveau, qu'on mettra durcir dans l'acide nitrique étendu ou dans l'alcool, pour étudier plus tard les artères cérébrales.

On peut ensuite mettre l'artère à découvert par deux méthodes: ou par la paroi externe, ou bien par la paroi supérieure de la fosse zygomatique.

On arrivera à l'artère par la paroi externe de la fosse zygomatique, 1° en sciant la mâchoire inférieure au-devant du masséter; 2° en désarticulant le condyle, ou plutôt en le séparant par u

rait de scie dirigé sur son col; 3° en préparant avec soin les nuscles ptérygoïdiens.

On arrivera à l'artère par la paroi supérieure, en circonscrivant cette paroi par deux coupes qui se rencontreront à angle aigu sur le trou sphéno-épineux.

Quant à la préparation des branches de l'artère, et principalement de celles qui sont renfermées dans des canaux osseux, tels que la dentaire, la ptérygo-palatine, la vidienne, etc., elle consiste à sculpter en quelque sorte le trajet de ces artères.

Une coupe verticale et médiane de la face, faite d'avant en arrière, facilite l'étude de la maxillaire interne, et permet de voir es terminaisons nasale, palatine et pharyngienne.

L'*artère maxillaire interne*, peu connue des anciens, parfaitement décrite par Haller, est la continuation de la carotide externe, du moins si on a égard à son volume. **Origine.**

Immédiatement après son origine, elle se recourbe et s'enfonce en dedans du col du condyle de la mâchoire. **Trajet.**

Flexueuse et horizontale dans la première partie de son trajet, elle traverse à la manière d'une diagonale la fosse zygomato-maxillaire, se dirige en avant, en dedans, et un peu en haut, pour gagner la partie la plus élevée de la tubérosité maxillaire, décrit sur cette tubérosité une courbe très-considérable à convexité antérieure, puis s'enfonce dans l'arrière-fond de la fosse zygomatique (fosse sphéno-maxillaire), où elle se termine par une ou plusieurs branches appelées sphéno-palatines. Les flexuosités de la maxillaire interne sont en rapport avec les branches nombreuses qu'elle fournit. **Direction.**

Rapports. Au niveau du col du condyle, elle se trouve placée entre le condyle, auquel elle est comme accolée, et l'apophyse styloïde : rapport important à noter, sous le point de vue chirurgical. Ses rapports dans la fosse zygomato-maxillaire ne sont pas bien définis. Les uns, avec Bichat et Meckel, disent qu'elle est située entre le ptérygoïdien interne et le ptérygoïdien externe; les autres, avec Haller, disent qu'elle est située au devant du ptérygoïdien externe, c'est-à-dire entre ce muscle et le crotaphite. L'une et l'autre disposi- **Variétés anatomiques dans les rapports de cette artère.**

Passage de la maxillaire interne, tantôt entre les ptérygoïdiens, tantôt entre le ptérygoïdien externe et le crotaphite.

tion m'ont paru presque également communes, et il m'est arrivé de rencontrer chez le même sujet l'une de ces dispositions à droite et l'autre à gauche. Lorsque la maxillaire interne passe entre les ptérygoïdiens, elle se porte directement en avant, en dehors du nerf dentaire et du lingual; lorsqu'elle doit se placer entre le ptérygoïdien externe et le temporal, elle se recourbe de haut en bas, puis de bas en haut, pour embrasser la moitié inférieure de la circonférence du ptérygoïdien externe, gagne ainsi la face externe de ce muscle, apparaît au niveau de l'échancrure sigmoïde et se porte d'arrière en avant, entre le ptérygoïdien externe et le temporal; dans l'une et l'autre disposition, elle passe entre les deux insertions fixes du ptérygoïdien externe, pour gagner la fente ptérygo-maxillaire.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Au nombre de treize, divisées, *A* en celles qui naissent en dedans et au voisinage du col du condyle: ce sont les artères *tympanique*, *méningée moyenne* et *dentaire inférieure*, *temporale profonde postérieure*, *massétérine*, *ptérygoïdiennes*, *petite méningée*; *B* en celles qui naissent au voisinage de la tubérosité maxillaire, artères *buccale*, *temporale profonde antérieure*, *alvéolaire*, *sous-orbitare*; *C* en celles qui naissent dans la fosse sphéno-maxillaire, artères *vidienne* ou *ptérygoïdienne*, *pterygo-palatine* ou *pharyngienne supérieure*.

A. Près du condyle.

A. Branches qui naissent près du col du condyle.

1°. Tympanique.

1°. *Artère tympanique.* Très-petite branche qui provient quelquefois de la temporale, quelquefois de la dentaire inférieure, se distribue au conduit auditif externe, à l'articulation temporo-maxillaire, et pénètre, par la scissure de Glaser, dans la caisse du tympan, où elle se distribue aux muscles et aux parois de cette cavité.

2°. Méningée moyenne.

2°. *Artère méningée moyenne* ou *grande méningée*, ou *sphéno-épineuse* : destinée à la dure-mère et aux os du crâne, elle naît de la maxillaire interne, presque toujours avant la

entaire, assez fréquemment au même niveau qu'elle; se orte verticalement en haut, derrière le col du condyle; agne le trou sphéno-épineux, qui la conduit dans l'intéeur du crâne : elle se réfléchit sur la partie antérieure de e trou pour devenir horizontale, et se diviser en deux branhes : l'une *antérieure*, l'autre *postérieure*. La branche *antéeure*, plus considérable, gagne l'extrémité externe de la etite aile du spénoïde, puis l'angle antérieur inférieur du ariétal, où elle est reçue dans un demi-canal, et même uelquefois dans un canal osseux complet que présente cet ngle; puis elle se divise et se subdivise dans les sillons raeux dont est parsemée la face interne du pariétal. On peut ivre ses divisions jusque dans l'épaisseur des parois du nus longitudinal.

Branche antérieure de la meningée moyenne.

La *branche postérieure*, plus petite, se dirige en arrière et haut, sur la portion écailleuse du temporal, puis sur la ce interne du pariétal, dans les sillons rameux de laquelle e est reçue, et se perd dans la dure-mère et dans les os du âne. Les dernières ramifications de la méningée moyenne nastomosent avec celles de l'artère du côté opposé, et ec celles des artères méningées antérieure et postérieure.

Branche postérieure.

Rapports. Très-profondément placée dans la première par- de son trajet, l'artère méningée moyenne répond en avant x insertions condyliennes du ptérygoïdien externe; dans crâne, elle est située à la face externe de la dure-mère, tre cette membrane et les os, dans l'épaisseur desquels e envoie une multitude de ramuscules extrêmement ténus. s rapports des deux divisions de cette artère avec les an- s inférieurs du pariétal, méritent d'être notés sous le point vue chirurgical. Les rameaux qu'elle fournit aux os ex- quent pourquoi le décollement de la dure-mère est tou- rs suivi d'un épanchement sanguin.

Rapports.

Les deux divisions principales de cette artère sont en rapport avec les angles inférieurs du pariétal.

Branches collatérales. Hors du crâne, la méningée moyenne rnit des ramuscules sans nom. Dans le crâne, elle donne, un petit rameau, *rameau du nerf facial*, qui pénètre par

Branches collatérales.

Rameau du nerf facial.

l'*hiatus Fallopii* dans l'aqueduc de Fallope, fournit à ce nerf, dans le névrilème duquel il se perd en s'anastomosant avec le rameau stylo-mastoïdien de l'occipitale ; 2° de petits *rameaux trijumeaux* qui se rendent au nerf de ce nom, et s'anastomosent manifestement avec des branches méningiennes fournies par la carotide interne ; 3° un petit rameau qui pénètre dans le canal du muscle interne du marteau et se distribue à ce muscle ; 4° au niveau de la fente sphénoïdale, plusieurs *rameaux orbitaires* qui pénètrent dans l'orbite par la partie la plus étroite de cette fente, et même par des conduits particuliers qui l'avoisinent ; 5° quelques rameaux assez considérables, *rameaux temporaux*, qui s'enfoncent dans l'épaisseur des grandes ailes du sphénoïde, au niveau de leur face orbitaire, et viennent s'anastomoser dans la fosse temporale avec les artères temporales profondes : il n'est pas rare de voir l'artère lacrymale ou une petite artère lacrymale supplémentaire fournie par la méningée moyenne.

Branches collatérales de la méningée moyenne.

Rameaux orbitaires.

Rameaux temporaux.

Quelquefois elle fournit l'artère lacrymale.

3°. *Artère dentaire inférieure.* Artère de la mâchoire inférieure, elle naît au niveau de la méningée moyenne, quelquefois avant, d'autres fois après; se porte en bas, le long de la face interne de la branche de l'os maxillaire, entre cette branche et le ptérygoïdien interne, auquel elle fournit quelques rameaux, et dont elle est séparée par la bandelette fibreuse, connue sous le nom de ligament sphéno-maxillaire; gagne ainsi l'orifice supérieur du canal dentaire, fournit avant de s'y engager un petit *rameau mylo-hyoïdien*, qui descend en avant dans un sillon pratiqué à la face interne de l'os maxillaire, et va se jeter dans le muscle mylo-hyoïdien.

3°. Dentaire inférieure.

Origine.

Trajet.

Direction.

Division.

Rameau mylo-hyoïdien.

L'artère dentaire inférieure parcourt toute la longueur du canal dentaire, accompagnée par le nerf du même nom, et, parvenue au niveau des petites molaires, elle se divise en deux branches : l'une *mentonnière*, plus considérable, qui sort par le trou mentonnier, et vient s'anastomoser avec les artères sous-mentale et coronaire inférieure; l'autre *incisive*, qui continue le trajet de la dentaire, marche au-dessous des

Trajet dans le canal dentaire.

Branche mentonnière.

Branche incisive.

ents canines et incisives, et se perd au niveau de la symhyse, dans le diploé.

Chemin faisant, la dentaire ainsi que ses divisions incisives, urnit, 1° des *rameaux diploïques*, extrêmement multipliés, ui se perdent dans le diploë de l'os; 2° des *rameaux dentais*, en nombre égal à celui des racines des dents correspon-antes, qui pénètrent dans chaque alvéole, et de là dans la ent, par l'ouverture que présente le sommet de la racine. **Rameaux diploïques et dentaires.**

4°. *Artère temporale profonde postérieure.* Elle naît au nieau de l'échancrure sigmoïde, se porte verticalement en aut, entre le ptérygoïdien externe et le crotaphite, gagne bord postérieur de ce muscle, se place entre ce bord et fosse temporale, reste accolée au périoste, se divise et se subdivise, pour se terminer en partie dans le muscle mporal, en partie sur le périoste, en s'anastomosant avec s artères temporales moyenne et profonde antérieure. Elle urnit souvent l'artère massetérine, et quelquefois la bucle. **4°. Temporale profonde postérieure.**

5°. *Artère massetérine.* Petite artère dont le volume est en ison inverse de celui de la massetérine donnée par la transersale de la face. Elle naît souvent par un tronc commun ec la temporale profonde postérieure, se porte de dedans dehors au-devant du condyle, par conséquent dans échancrure qui le sépare de l'apophyse coronoïde et se jette r la face interne du masseter, où elle s'anastomose avec les meaux massetérins fournis par la transversale de la face et r la faciale. **5°. Massetérine.**

6°. *Artères ptérygoïdiennes.* En nombre indéterminé, elles ennent: les unes directement de la maxillaire interne; les tres, de la temporale profonde postérieure et de la ménine moyenne. **6°. Ptérygoïdiennes.**

7°. *Petite artère méningée.* Cette artère, qui n'est pas consnte, et que j'ai vue dans un cas aussi volumineuse que la éningée moyenne, naît au niveau de la dentaire inférieure, porte entre les muscles ptérygoïdiens et se divise en deux **7°. Petite méningée.**

rameaux : l'un qui contourne les insertions du ptérygoïdien interne et va se jeter dans le voile du palais et dans les fosses nasales; l'autre qui se porte verticalement en haut, entre le ptérygoïdien externe et la paroi supérieure de la fosse zygomato-maxillaire, pénètre dans le crâne par le trou ovale et fournit aux nerfs trijumeaux et à la dure-mère en s'anastomosant avec de petits rameaux donnés par la carotide interne.

B. Branches qui naissent de la maxillaire interne, au voisinage de la tubérosité maxillaire.

B. Branches données au voisinage de la tubérosité maxillaire.

1°. Buccale.

1°. *Artère buccale.* Petite artère d'un volume variable et qui n'existe quelquefois qu'à l'état rudimentaire. Elle naît assez souvent par un tronc commun avec l'alvéolaire, se porte flexueuse d'arrière en avant, entre la branche de la mâchoire inférieure et le ptérygoïdien interne, se dégage au-devant de cette branche, et se perd dans le muscle buccinateur, en s'anastomosant avec les rameaux buccaux de la faciale et de la transversale de la face.

2°. Temporale profonde antérieure.

2°. *Artère temporale profonde antérieure.* Assez volumineuse, elle se porte verticalement en haut, le long du bord antérieur du temporal, auquel elle est accolé, et se perd dans ce muscle, en s'anastomosant avec la temporale profonde postérieure et la temporale moyenne. Elle fournit des rameaux orbitaires d'une extrême ténuité, qui traversent les canaux de l'os malaire et vont se perdre dans le tissu adipeux de l'orbite.

3°. Alvéolaire.

3°. *Alvéolaire* ou *dentaire supérieure.* Elle naît souvent par un tronc commun avec la sous-orbitaire, se porte très-flexueuse en avant et en bas sur la tubérosité maxillaire, et se divise en plusieurs rameaux : 1°. *Rameaux gingivaux* et *périostiques*, lesquels, parvenus au niveau de la base des alvéoles, se réfléchissent sur le portour de cette base, pour pénétrer dans la cavité alvéolaire et se distribuer au périoste alvéolo-dentaire; 2° *rameaux dentaires postérieurs* qui s'engagent dans les petits canaux dentaires postérieurs, pénè-

a. Rameaux gingivaux.

b. Dentaires postérieurs.

trent dans les alvéoles des molaires grosses et petites, et se divisent en autant de ramuscules qu'il y a de racines pour chaque molaire. Plusieurs de ces rameaux pénètrent dans le sinus maxillaire. J'en ai vu un qui parcourait d'arrière en avant ce sinus, au voisinage de son bord inférieur, se réfléchissait de bas en haut au niveau du bord antérieur de la même cavité, et pénétrait dans la base de l'apophyse montante, où je n'ai pu le suivre. Ce rameau était situé entre la membrane du sinus et les os.

Trajet des rameaux dentaires postérieurs.

Enfin, quelques rameaux très-déliés de l'alvéolaire vont se rendre au muscle buccinateur.

3°. *Artère sous-orbitaire.* Elle naît de la maxillaire interne, au niveau de la fente spléno-maxillaire, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec l'alvéolaire, gagne immédiatement le canal sous-orbitaire qu'elle parcourt dans toute sa longueur, et vient sortir par le trou sous-orbitaire, pour s'épanouir en un grand nombre de rameaux qui se distribuent aux tégumens cutané et muqueux de la joue, en s'anastomosant avec lés artères faciale, transversale de la face, alvéolaire et buccale. Plusieurs rameaux gingivaux pénètrent dans les alvéoles des canines et des incisives par la base de ces alvéoles; d'autres pénètrent dans les fosses nasales par leur orifice antérieur.

4°. Artère sous-orbitaire.

Elle s'épanouit dans la joue.

Ses anastomoses.

Ses rameaux gingivaux.

Chemin faisant, la sous-orbitaire fournit, 1° un *rameau* très-remarquable, *rameau orbitaire* qui pénètre dans la cavité de ce nom, et s'y divise en deux branches, dont l'une se porte directement en avant, et se perd dans la paupière inférieure, dont l'autre plus considérable se contourne en dedans et va s'anastomoser par inosculation avec la branche palpébrale inférieure de l'ophtalmique; 2° un *rameau dentaire* qui se détache de la sous-orbitaire, s'engage dans le conduit dentaire antérieur, pour fournir aux dents canines et incisives, dans lesquelles il pénètre par le sommet de la racine, de la manière qui a déjà été indiquée pour les autres dents.

Rameau orbitaire.

Rameau dentaire.

C. Branches qui naissent de la maxillaire interne dans la fosse ptérygo-maxillaire.

1°. Artère vidienne.

1°. *Artère vidienne* ou *ptérygoïdienne.* Cette artère qui est très-grêle, pénètre, immédiatement après son origine, dans l'orifice antérieur du conduit vidien, qu'elle parcourt dans toute sa longueur, et vient s'épanouir dans le pharynx et autour de la trompe d'Eustachi.

2°. Ptérygo-palatine.

2°. *Artère ptérygo-palatine* ou *pharyngienne.* Tout aussi grêle que la précédente, au-dedans et au-dessous de laquelle elle est située, cette artère traverse le conduit ptérygo-palatin, et va se terminer dans le pharynx et à la trompe d'Eustachi. Elle naît quelquefois de l'artère sphéno-palatine.

3°. Palatine supérieure.

3°. *Artère palatine supérieure.* Plus volumineuse que les précédentes, cette artère suit un trajet descendant; elle naît au niveau de la fente ptérygo-maxillaire, se porte verticalement en bas, pénètre dans le conduit palatin postérieur, et après en avoir franchi l'orifice inférieur, se réfléchit d'arrière en avant, marche en décrivant des sinuosités entre la voûte palatine et la membrane muqueuse, dans le sillon qui longe le bord alvéolaire, et vient s'anastomoser en arcade sur la ligne médiane avec l'artère palatine du côté opposé. Avant de pénétrer dans le conduit palatin postérieur, elle fournit, 1° des rameaux qui pénètrent par les conduits palatins accessoires et se répandent dans le voile du palais; 2° à la voûte palatine des rameaux qui se distribuent aux glandes et à la muqueuse; 3° des rameaux gingivaux qui se distribuent aux gencives et pénètrent dans les alvéoles par leur base, pour fournir au périoste alvéolo-dentaire; 4° un petit *rameau nasal* qui s'engage dans le conduit palatin antérieur, se subdivise en haut comme ce conduit, pour pénétrer dans chacune des fosses nasales, et s'anastomoser avec l'artère sphéno-palatine (1).

Branches qu'elle fournit

(1) Il y a dans l'épaisseur des os de la face, ainsi d'ailleurs que dans tous les os spongieux, de véritables canaux artériels non moins importans à étudier que les canaux veineux des os.

D. Branche terminale de la maxillaire interne.

Sphéno-palatine.

L'artère *sphéno-palatine*, volumineuse, souvent multiple, exclusivement destinée à la pituitaire, se porte de bas en haut, en décrivant des flexuosités, pour pénétrer dans la fosse nasale correspondante par le trou sphéno-palatin, c'est-à-dire à la partie postérieure du méat supérieur, où elle se divise immédiatement en deux branches : 1° l'une interne, *artère de la cloison*, qui se porte obliquement en bas et en avant, couvre cette cloison d'aréoles extrêmement multipliées, et vient s'anastomoser en avant avec le rameau nasal de la palatine supérieure ; 2° l'autre externe, ou *artère des cornets et des méats*, qui se divise en trois rameaux, un pour chaque méat, et se ramifie sur les cornets et dans les méats. Quelques-uns pénètrent dans le sinus sphénoïdal, dans le sinus maxillaire supérieur, dans les cellules ethmoïdales postérieures, les cellules ethmoïdales antérieures, les sinus frontaux et le canal nasal.

Artère sphéno-palatine.

Divisions :

1°. Artère de la cloison.

2°. Artère des cornets et des méats.

Toutes ces artères forment des aréoles de divers ordres, qui couvrent la pituitaire et lui donnent, dans les injections heureuses, l'aspect d'un réseau : elles sont situées entre le périoste et la membrane pituitaire proprement dite. Les artères des cornets sont logées dans les cellules aréolaires que présente la surface de ces os, et dans les canaux artériels creusés dans leur épaisseur.

Aspect réticulé que les vaisseaux donnent à la pituitaire.

Résumé sur la distribution générale de la maxillaire interne.

La maxillaire interne fournit, 1° aux organes de la mastication et de la déglutition ; 2° aux fosses nasales ; 3° aux enveloppes fibreuse et osseuse du crâne ; 4° à la face ; 5° à l'organe de l'ouïe. Voici quelle est la répartition de ses diverses branches :

Enumération des organes auxquels se distribue la maxillaire interne.

1°. Aux organes de la mastication ; savoir, aux organes passifs (os maxillaires supérieur et inférieur et dents) ; ar-

Aux organes de la mastication.

tères *dentaire inférieure*, *alvéolaire*, *sous-orbitaire*; 2° aux organes actifs, artères *massetérine*, *temporales profondes antérieure et postérieure*, *ptérygoïdienne*.

Aux organes de la déglutition.

2°. Aux organes de la déglutition (voûte palatine, voile du palais et pharynx), artères *palatine supérieure*, *petite méningée*, *vidienne*, *ptérygo-palatine*.

Aux organes de l'olfaction.

3°. Aux fosses nasales. Quelques rameaux de la *sous-orbitaire*, *la sphéno-palatine* tout entière. Cette dernière et, par une conséquence nécessaire, la maxillaire interne sont très-volumineuses chez les animaux qui offrent un développement considérable de l'appareil olfactif.

Aux organes de l'audition.

4°. A l'organe de l'ouïe, 1° *artère tympanique*; 2° les branches de la méningée moyenne, qui pénètrent par l'hiatus de Fallope, et celles qui pénètrent par le canal du muscle interne du marteau.

A la face.

5°. A la face (muscles et tégumens), artères *buccale*, *sous-orbitaire* et *mentonnière*. La région oculaire est seule dépourvue de rameaux provenant de la maxillaire interne.

Aux os du crâne et à la dure-mère.

6°. Aux os du crâne et à la dure-mère. Artère *méningée moyenne*, *petites méningées*.

ARTÈRE CAROTIDE INTERNE.

Préparation. Le mode le plus simple de préparation est celui qui consiste dans la coupe faite pour l'étude du pharynx. — On ouvre le canal carotidien à l'aide du ciseau, et on enlève la paroi externe du sinus caverneux.

La *carotide interne* est destinée à la partie antérieure du cerveau, à l'œil et à ses dépendances.

Origine de la carotide interne.

Née de la carotide primitive dont elle est une branche de bifurcation, et située en dehors de la carotide externe, à son origine, elle se porte, tantôt verticalement en haut, parallèlement à cette dernière artère qu'elle cotoie, tantôt derrière elle en la croisant à angle aigu au niveau du muscle

Trajet.

digastrique; c'est alors qu'elle abandonne la carotide externe, pour s'enfoncer dans l'espace triangulaire qui sépare le pharynx de la branche de la mâchoire inférieure, et gagner la

base du crâne, dans lequel elle pénètre par le canal carotidien. Au sortir de ce canal, elle se trouve placée dans le sinus caverneux, sur les côtés de la selle turcique, se réfléchit de bas en haut, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, et se termine en se divisant en trois branches.

Trajet hors du crâne.

Dans le crâne.

Le *calibre* de la carotide interne, toujours en rapport rigoureux avec le volume du cerveau, est égal à celui de la carotide externe chez l'adulte; il est beaucoup plus considérable chez l'enfant (*ramus grandior carotidis*, Vés.). Chez l'homme comme dans la série animale, le rapport entre le calibre de la carotide interne et celui de la carotide externe est mesuré sur le rapport qui existe entre le développement du cerveau et celui de la face; la carotide interne présente ceci de particulier, qu'elle conserve le même calibre depuis son origine jusqu'à sa terminaison.

Calibre.

Direction. Rectiligne chez la plupart des sujets jusqu'au moment où elle atteint la base du crâne, chez d'autres, elle décrit tantôt une seule courbure immédiatement après son origine, tantôt plusieurs courbures alternatives. A la base du crâne, avant de pénétrer dans le canal carotidien, elle devient horizontale, puis verticale ascendante.

Direction hors du crâne.

En traversant le canal carotidien, elle suit le trajet anguleux de ce canal; dans le sinus caverneux, elle se porte directement en avant et en haut, comme la gouttière caverneuse; d'autres fois elle décrit deux sinuosités extrêmement prononcées. Enfin, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, elle se réfléchit directement en haut et un peu en arrière : on compare à juste titre à une S romaine la double courbure qu'elle décrit en traversant le canal carotidien et le sinus caverneux. Les inflexions si multipliées de la carotide interne sont un des argumens les plus péremptoires en faveur de l'usage de ces flexuosités comme moyen de ralentissement du cours du sang.

Ses courbures en traversant le canal carotidien et le sinus caverneux.

Rapports. 1° *Depuis son origine jusqu'à la base du crâne.* La carotide interne offre à son origine la même position super-

Rapports de la carotide interne hors du crâne.

ficielle que la fin de la carotide primitive : elle s'enfonce immédiatement derrière la carotide externe, et devient de plus en plus profonde. Protégée par sa position dans l'espace triangulaire que limitent en dedans le pharynx, en dehors la branche de l'os maxillaire inférieur, elle répond en arrière à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par les muscles prévertébraux et l'aponévrose prévertébrale, en avant aux muscles styliens, en dedans au pharynx, en dehors à la veine jugulaire interne.

En outre, la pharyngienne inférieure lui répond en arrière ; le nerf grand-sympathique en dedans ; les nerfs pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, grand hypoglosse, qui, à leur sortie du crâne, sont situés derrière la carotide interne, répondent bientôt à son côté externe.

Les rapports avec le pharynx et l'amygdale méritent d'être notés.

Les rapports de l'artère avec la partie latérale du pharynx expliquent comment elle peut être atteinte par des corps vulnérans dirigés du dedans au dehors de cette cavité. Quelquefois elle est contiguë à la région de l'amygdale par le sommet d'une de ses courbures, et c'est peut-être par suite d'une disposition semblable qu'elle a pu être lésée par un instrument dirigé transversalement en dehors, et porté sur l'amygdale, soit pour ouvrir un abcès de cette glande, soit pour en pratiquer l'excision.

Rapports : Dans le canal carotidien.

2° *Rapports. Dans le canal carotidien*, elle est en rapport avec les filets nerveux ascendans du ganglion cervical supérieur. Une lame fibreuse très-mince, prolongement de la dure-mère, la sépare des parois osseuses du canal. Comme elle avoisine l'oreille interne en traversant le rocher, il est probable que c'est à ce voisinage que sont dus les battemens artériels qu'on perçoit dans certains cas.

Dans le sinus caverneux.

3° *Rapports. Dans le sinus caverneux*, elle est appliquée contre la partie interne de ce sinus, et par conséquent placée en dedans des nerfs qui le traversent, et plus particulièrement du nerf de la sixième paire; on dit qu'elle ne baigne pas dans le sang du sinus, mais qu'elle en est séparée par une

membrane très-mince qui la recouvre, et qui est un prolongement de la membrane interne des veines. Quelque soin que j'aie apporté à la dissection de ce feuillet membraneux, il m'a été impossible de le voir isolé.

En dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, elle répond au côté externe du nerf optique, et au moment où elle se dégage de la dure-mère, au-dessus de l'apophyse clinoïde antérieure, elle est reçue dans une gaîne de l'arachnoïde.

Rapports avec le nerf optique.

Branches qu'elle fournit. Hors du crâne, elle ne donne aucune branche, et ce n'est que dans quelques cas exceptionnels qu'on la voit fournir la pharyngienne inférieure, ou bien seulement une branche pharyngienne supplémentaire, et enfin l'occipitale. Dans le canal carotidien, elle donne un ramuscule qui pénètre par une ouverture particulière dans la caisse du tympan. Dans le sinus caverneux, elle fournit plusieurs petites branches, dont les unes, réticulées, vont se distribuer à la portion de dure-mère qui revêt la surface basilaire de l'occipital, et aux parois du sinus pétreux inférieur, dont les autres se répandent sur le corps pituitaire, les nerfs trijumeaux et la portion voisine de la dure-mère; un rameau plus considérable s'anastomose avec la méningée moyenne.

Branches collatérales.

Enfin, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, au moment où elle se porte au-dessus de cette apophyse, la carotide interne fournit par sa partie antérieure une branche très-remarquable : c'est l'artère *ophthalmique.*

ARTÈRE OPHTHALMIQUE.

Préparation. Faites une injection partielle, que vous pousserez soit par la carotide primitive, soit par la carotide interne ellemême. Enlevez la voûte orbitaire, après avoir détaché avec soin et rabattu les tégumens et le périoste de la région frontale. Laissez un petit pont osseux, en dedans, au niveau de la base de l'orbite pour l'artère sus-orbitaire, ou plutôt ouvrez le trou sus-orbitaire pour dégager cette artère. Disséquez avec beaucoup de soin les muscles de l'œil, en respectant tous les vaisseaux qui se présentent. Quant à l'étude des branches de l'ophthalmique destinées au globe de l'œil, elle exige la connaissance exacte de ce globe.

Son trajet dans le trou du canal optique.

L'*artère ophthalmique*, destinée principalement à l'œil et à ses dépendances, moins remarquable par son volume qui est peu considérable, que par la multitude des branches qu'elle fournit, s'engage, immédiatement après son origine, dans le trou optique, en dehors et au-dessous du nerf de même nom. D'abord contenue dans la même gaîne que ce nerf, elle s'en dégage bientôt, pénètre dans l'orbite entre le nerf moteur externe et le muscle abducteur du globe de l'œil, s'infléchit en dedans, et croise tantôt perpendiculairement, tantôt obliquement le nerf optique, au-dessus duquel elle est alors placée. Arrivée à la paroi interne de l'orbite, elle change une seconde fois de direction, se porte horizontalement et légèrement flexueuse d'arrière en avant le long du bord inférieur du grand oblique de l'œil, et, parvenue à la base de l'orbite, se termine en se bifurquant. Il n'est pas rare de voir l'artère ophthalmique se placer immédiatement après son origine, en dedans et au-dessous du nerf optique, et se porter ensuite directement en avant, le long du côté interne de ce nerf; en sorte que, dans ces cas, il n'existe pas d'entre-croisement entre le nerf et l'artère.

Son trajet oblique et flexueux dans la cavité orbitaire.

Variété dans le trajet de l'artère.

Branches collatérales.

L'artère ophthalmique fournit un très-grand nombre de branches qui sont divisées, d'après le lieu de leur origine : 1° en celles qui naissent en dehors du nerf optique, *lacrymale*, *centrale de la rétine*; 2° en celles qui naissent au-dessus du nerf, *sus-orbitaire*, *ciliaires courtes*, *moyennes* ou *antérieures*, *musculaire supérieure*, *musculaire inférieure*; 3° en celles qui naissent en dedans du nerf optique, *ethmoïdale postérieure*, *ethmoïdale antérieure*, *palpébrale inférieure*, *palpébrale supérieure* : en tout, onze branches, non compris les branches de terminaison, qui sont la *nasale* et la *frontale*. Il est bon de remarquer que l'origine de la plupart de ces diverses branches est extrêmement variable.

Elles sont au nombre de onze, non compris les deux branches terminales.

A. Branches qui naissent en dehors du nerf optique.

1°. *Artère lacrymale* : l'une des branches les plus considé-

rables de l'ophthalmique, qui la fournit immédiatement avant son entrée dans l'orbite. Il n'est pas rare de la voir provenir de l'artère méningée moyenne.

1°. Artère lacrymale.

L'artère lacrymale se porte d'arrière en avant le long de la paroi externe de l'orbite, entre le périoste et le muscle droit externe, pénètre la glande lacrymale, à laquelle elle fournit un très-grand nombre de rameaux. Réduite à un très-petit calibre lorsqu'elle sort de cette glande, elle va se terminer en partie dans la conjonctive, en partie à l'arcade palpébrale supérieure.

Direction.

Terminaison

Dans son trajet, elle fournit quelquefois une petite artère méningienne qui se porte en arrière, traverse la fente sphénoïdale, et va se jeter dans la dure-mère, où elle s'anastomose avec la méningée moyenne. Ce rameau peut, chez quelques sujets, être considéré comme un rameau d'origine de l'artère lacrymale. Il représente une transition au cas dans lequel l'artère lacrymale vient de la méningée moyenne. Elle fournit assez souvent une artère ciliaire longue, toujours quelques branches névrilématiques au nerf optique, et quelques branches au muscle élévateur de la paupière supérieure et au droit supérieur; enfin, un rameau musculaire qui traverse l'os de la pommette, *rameau malaire*, et va s'anastomoser dans la fosse temporale avec l'artère temporale profonde antérieure, et sur l'os malaire lui-même avec la transversale de la face.

Branche méningienne.

Rameaux névrilématiques et musculaires.

Rameau malaire.

2° *Centrale de la rétine.* Bien distincte des artères névrilématiques du nerf optique, excessivement grêle, elle naît soit de l'ophthalmique, soit de l'une des ciliaires, pénètre obliquement dans l'épaisseur du nerf, au centre duquel elle se place, et dans l'axe duquel elle marche d'arrière en avant, pénètre dans le globe oculaire, et s'épanouit en rameaux divergens qui s'appliquent contre la face interne de la rétine qu'ils accompagnent jusqu'aux procès ciliaires. Un rameau bien distinct des précédens traverse directement le corps vitré d'arrière en avant dans l'axe de l'œil, et se porte à la

2°. Centrale de la rétine.

Branche du cristallin.

capsule du cristallin, après avoir fourni des rameaux d'une excessive ténuité à la membrane hyaloïde.

B. Branches qui naissent au-dessus du nerf optique.

Sus-orbitaire ou surcilière.

1°. *Sus-orbitaire ou surcilière.* Elle se sépare de l'ophthalmique au moment où cette artère croise le nerf optique ; quelquefois elle vient de la lacrymale. Très-variable dans son volume, elle semble, dans certains cas, être en partie remplacée par la branche orbitaire de la temporale, ou par la branche frontale de l'ophthalmique. Elle se porte horizontalement entre le périoste de la voûte orbitaire et l'élévateur de la paupière supérieure, accompagnée par le nerf frontal ; elle sort de l'orbite par l'échancrure surcilière, se réfléchit sur cette échancrure comme sur une poulie de renvoi, devient verticale ascendante, et se divise en deux branches : l'une sous-cutanée, qui se porte en haut entre la peau et les muscles orbiculaire et frontal ; l'autre périostique, qui se place entre les muscles et le périoste, et se ramifie dans ce dernier. Souvent la branche sous-cutanée se divise en deux rameaux : l'un interne, et l'autre externe. On regarde comme constant un ramuscule diploïque que l'artère envoie dans l'épaisseur du frontal, à son passage sur l'échancrure surcilière. Ce ramuscule m'a paru manquer souvent.

Sa réflexion.

Sa division.

Rameau diploïque.

Artères ciliaires postérieures ou courtes.

2°. *Artères ciliaires.* On peut les diviser en *postérieures* ou *courtes*, en *moyennes* ou *longues*, et en *antérieures.*

Les *ciliaires postérieures*, destinées à la choroïde et aux procès ciliaires (*artères uvéales*, Chauss.), en nombre indéterminé, et qu'on dit s'élever jusqu'à 30 et même 40, naissent souvent par deux troncs : un inférieur qui se sépare de l'ophthalmique en dehors du nerf optique ; un supérieur qui s'en sépare au-dessus. Il n'est pas rare de voir l'artère lacrymale fournir le tronc ciliaire inférieur : les ciliaires marchent très-flexueuses le long du nerf optique, et, parvenues au globe de l'œil, se contournent en tire-bouchon, s'épanouissent immédiatement en une touffe comme chevelue de ramuscules

Leurs flexuosités et leur épanouissement.

flexueux qui enlacent le nerf optique, traversent la sclérotique tout autour de l'insertion de ce nerf, et se répandent, comme il sera dit ailleurs, dans la choroïde et les procès ciliaires.

Les *ciliaires moyennes* ou *longues* (*artères iriennes*, Chauss.), destinées à l'iris; au nombre de deux, une interne et une externe, traversent la sclérotique à une certaine distance du nerf optique, marchent entre la sclérotique et la choroïde au niveau des extrémités du diamètre transverse de l'œil. Arrivées au cercle ciliaire, elles se bifurquent pour s'anastomoser entre elles, et former le grand cercle de l'iris. De tous les points de la circonférence de ce cercle partent des rameaux nombreux et parallèles qui, parvenus à la petite circonférence de l'iris, se bifurquent, et s'anastomosent pour former le petit cercle de cette membrane. Artères ciliaires moyennes ou longues.

Les *ciliaires antérieures* en nombre indéterminé, fournies par les artères musculaires, et quelquefois par la lacrymale et la sous-orbitaire, donnent quelques rameaux à la conjonctive, pénètrent dans la sclérotique à peu de distance de la cornée, et vont se jeter dans le grand cercle de l'iris. Ciliaires antérieures.

3°. *Artères musculaires*, divisées en *supérieure* et *inférieure*. La *supérieure*, qui est plus petite, manque souvent, et, dans ce cas, elle est remplacée par des rameaux qui viennent de la lacrymale, de la sus-orbitaire ou des ciliaires. Elle se distribue dans les muscles élévateur de la paupière supérieure, droit supérieur et grand oblique de l'œil. Artères musculaires : 1°. Supérieure.

La *musculaire inférieure*, qui ne manque jamais, se porte d'arrière en avant entre le nerf optique et le muscle droit inférieur, fournit le plus grand nombre des ciliaires antérieures, et se distribue aux muscles droit externe, droit inférieur et petit oblique. Quelquefois la musculaire inférieure ne s'épuise pas dans les muscles, et vient s'anastomoser par arcade avec la sous-orbitaire de la maxillaire interne. 2°. Inférieure.

C. Branches qui naissent en dedans du nerf optique.

1°. *Artères ethmoïdales*, divisées en antérieure et en postérieure. La *postérieure*, qui se sépare la première de l'ophthal-

Artères ethmoïdales.

1°. Postérieure.

mique, est quelquefois si volumineuse, qu'elle paraît être une branche de bifurcation de l'ophthalmique : d'autrefois elle n'existe qu'à l'état de vestige. Elle se porte de dehors en dedans, parcourt le canal orbitaire interne postérieur, qui la conduit dans la gouttière ethmoïdale du crâne, et là se divise en deux branches, une *méningienne* et une *nasale*. La méningienne se ramifie dans la dure-mère, et plus particulièrement dans la faulx du cerveau ; l'autre pénètre dans les fosses nasales par les trous de la lame criblée, et s'anastomose avec les divisions de la sphéno-palatine.

Rameau méningien.

Rameau nasal.

2°. Antérieure.

L'*ethmoïdale antérieure*, dont le calibre est en raison inverse de celui de la postérieure qu'elle remplace quelquefois, pénètre dans le crâne par le conduit orbitaire interne antérieur, et se divise en *rameau méningien* qui se porte sur la faulx du cerveau, et en *rameau nasal* qui pénètre dans les cavités olfactives par les trous de la lame criblée. Les rameaux de la faulx sont remarquables par leurs flexuosités.

Rameau méningien.

Rameau nasal.

Artères palpébrales.

2°. *Artères palpébrales.* Divisées en *supérieure* et en *inférieure*, toutes deux se séparent de l'ophthalmique au niveau de la poulie cartilagineuse du grand oblique ; quelquefois elles naissent par un tronc commun. Le plus souvent la palpébrale inférieure se sépare un peu avant la palpébrale supérieure. Quelquefois la supérieure est si volumineuse, qu'elle semble une bifurcation de l'artère ophthalmique elle-même.

1°. Palpébrale inférieure.

La *palpébrale inférieure* se porte verticalement en bas, derrière le tendon du muscle orbiculaire, se recourbe de dedans en dehors pour gagner la paupière inférieure qu'elle parcourt dans toute sa longueur, à la manière d'une arcade, sans décrire aucune flexuosité, et se termine insensiblement au niveau de l'angle externe des paupières.

Arcade palpébrale inférieure.

L'arcade qu'elle constitue, *arcade palpébrale inférieure*, est située entre le muscle palpébral et le cartilage tarse, immédiatement au-dessous du bord libre de ce cartilage.

Au moment de pénétrer dans l'épaisseur de la paupière, la palpébrale inférieure fournit une branche très-remarquable qui s'anastomose avec la branche orbitaire de la sous-orbitaire. L'arcade qui résulte de cette anastomose, donne un rameau qui pénètre dans le canal nasal (*rameau du canal nasal*), et se ramifie dans la muqueuse de ce canal, qu'elle accompagne jusque dans le méat inférieur.

Anastomose avec le rameau orbitaire de la sous-orbitaire.

Rameau du canal nasal.

La *palpébrale supérieure* se porte de haut en bas derrière le muscle orbiculaire des paupières, et, parvenue au niveau du point lacrymal supérieur, se réfléchit de dedans en dehors entre le muscle palpébral et le cartilage tarse, immédiatement, au-dessus du bord libre de ce cartilage; parcourt en formant une arcade (*arcade palpébrale supérieure*), toute la longueur de ce bord libre, et se termine en s'anastomosant avec un rameau palpébral, branche de la temporale superficielle.

2°. Palpébrale supérieure.

Arcade palpébrale supérieure.

D. Branches terminales de l'ophthalmique.

Parvenue à l'extrémité antérieure de l'angle rentrant que forme la paroi supérieure de l'orbite avec la paroi interne, l'artère ophthalmique se termine en se divisant en *nasale* et en *frontale*.

1°. *Artère nasale.* Très-variable en volume, souvent plus volumineuse que l'ophthalmique elle-même, ce qui l'a fait regarder par quelques anatomistes comme une branche de la maxillaire externe avec laquelle elle s'anastomose toujours. Elle sort de l'orbite au-dessus du tendon de l'orbiculaire, fournit une petite branche qui pénètre de suite dans la gouttière de l'os unguis, pour se distribuer à la muqueuse du sac lacrymal (*branche du sac lacrymal*), et se divise en deux branches : l'une, *artère angulaire*, occupe le sillon de séparation qui existe entre le nez et la joue, entre le pyramidal et l'élévateur commun, accompagnée par la veine qui est en dehors, et se continue sans ligne de démarcation avec la faciale, en sorte qu'il y a inosculation entre les deux vais-

1°. Artère nasale.

Branche du sac lacrymal.

Branche angulaire.

seaux, sans qu'il soit possible d'établir leurs limites respectives; l'autre, *dorsale du nez*, longe le dos de cet organe, et va se terminer au niveau de l'aile du nez, en s'anastomosant avec l'artère de cette aile. Des deux branches de la nasale, qui sont sous-cutanées, partent de nombreuses ramifications qui recouvrent toute la surface de l'organe.

Branche dorsale du nez.

2°. Artère frontale.

2°. *Artère frontale.* Moins volumineuse que la nasale, et généralement moins volumineuse que la sus-orbitaire ou surcilière, elle se porte de bas en haut sur le front parallèlement à la sus-orbitaire, avec laquelle elle communique en haut par une branche transversale, et se divise en rameaux sous-cutanés qui sont situés entre la peau et les muscles, en rameaux musculaires et en rameaux périostiques.

RÉSUMÉ SUR LA DISTRIBUTION DE L'OPHTALMIQUE.

L'ophthalmique fournit : 1° au globe de l'œil; 2° à ses dépendances, muscles, paupières, voies lacrymales; 3° à la région frontale; 4° au nez et aux fosses nasales.

L'ophthalmique fournit au globe de l'œil,

Elle appartient au globe de l'œil : 1° par l'artère centrale de la rétine qui est destinée à la rétine, à la membrane hyaloïde et à la capsule du cristallin; 2° par les artères ciliaires postérieures, moyennes et antérieures, qui se distribuent à la choroïde, aux procès ciliaires et à l'iris.

Aux muscles de l'œil,

Elle appartient aux muscles de l'œil par les artères musculaires et par d'autres ramuscules provenant des diverses branches de l'ophthalmique;

Aux paupières,

Elle appartient aux paupières par les artères palpébrales;

Aux voies lacrymales,

Aux voies lacrymales : 1° par l'artère lacrymale pour la glande; 2° par l'artère du sac et du canal pour le sac lacrymal et le canal nasal;

A la région frontale,

A la région frontale, par les artères frontale et sus-orbitaire;

Au nez et aux fosses nasales.

Au nez, par les artères nasales; aux fosses nasales, par les artères ethmoïdales.

BRANCHES TERMINALES DE LA CAROTIDE INTERNE.

Lorsque la carotide interne a fourni l'ophthalmique, elle se trouve placée dans une excavation profonde que présente le cerveau, à l'extrémité interne de la scissure de Sylvius, et se divise immédiatement en trois branches qui s'écartent en formant la patte d'oie.

Terminaison de la carotide interne.

Sa division en trois branches.

De ces trois branches, une est antérieure : c'est la *cérébrale antérieure*, ou *artère du corps calleux* ; une externe : c'est la *cérébrale moyenne*, ou *artère de la scissure de Sylvius* ; une postérieure : c'est la *communiquante postérieure*.

Il n'est pas rare de voir l'artère cérébrale postérieure fournie par la carotide, et c'est alors de cette dernière que part la communiquante postérieure, qui s'abouche directement avec l'extrémité antérieure du tronc basilaire.

Artère cérébrale antérieure.

Artère cérébrale antérieure.

L'*artère cérébrale antérieure*, *artère du corps calleux*, se porte immédiatement après son origine en avant et en dedans vers la ligne médiane, et arrive ainsi à la scissure qui sépare les deux lobes antérieurs du cerveau. Là, elle se trouve rapprochée de celle du côté opposé, et communique avec elle par une branche transversale qui coupe perpendiculairement leur direction. Cette branche anastomotique, si remarquable par son volume, par sa brièveté, par sa direction, porte le nom de *communiquante antérieure*. Elle est quelquefois remplacée par deux branches plus petites ; quelquefois sa brièveté est telle, qu'on dirait que les deux artères sont accolées et confondues dans ce point. Le plus souvent sa longueur est d'une à deux lignes, et alors elle fournit des petits vaisseaux qui pénètrent dans le ventricule moyen.

Communiquante antérieure.

Après cette communication, les artères cérébrales antérieures devenues parallèles, se portent d'arrière en avant, se réfléchissent de bas en haut au devant de l'extrémité antérieure du corps calleux, puis se portent d'avant en arrière

Réflexion des artères cérébrales antérieures.

jusqu'à l'extrémité postérieure de ce corps, en décrivant une courbure qui représente exactement celle du corps calleux.

Branches qu'elles fournissent avant leur réflexion.

Avant de se réfléchir sur le bord antérieur du corps calleux, les artères cérébrales antérieures fournissent quelques ramuscules aux nerfs optiques, aux olfactifs, au troisième ventricule, à la partie voisine du lobe antérieur du cerveau, et plusieurs branches considérables qui se distribuent successivement à la face inférieure du même lobe. Au moment de leur réflexion et à la face supérieure du corps calleux, on voit se détacher de la convexité de la courbe qu'elles décrivent des branches considérables qui se distribuent successivement à la face interne des deux hémisphères : les premières d'arrière en avant, les suivantes d'avant en arrière et de bas en haut; la plupart atteignent la convexité du cerveau. De la concavité de la courbure, partent des ramuscules capillaires qui pénètrent dans l'épaisseur du corps calleux.

Et après leur réflexion.

On peut considérer comme terminaison de l'artère cérébrale antérieure une très-petite branche qui continue le trajet de l'artère, et qui, parvenue à l'extrémité postérieure du corps calleux, se réfléchit de haut en bas, et se termine dans les circonvolutions voisines du cerveau.

Artère cérébrale moyenne.

Artère cérébrale moyenne.

Plus considérable que la précédente, *l'artère cérébrale moyenne* se porte en dehors et en arrière pour gagner la scissure de Sylvius, dans laquelle elle s'enfonce, fournit, avant de s'y engager, des rameaux très-multipliés et assez volumineux qui pénètrent perpendiculairement de bas en haut la couche très-mince de substance cérébrale placée à l'angle de réunion de la scissure médiane du cerveau avec la scissure de Sylvius (1).

(1) Nous verrons plus tard que cette région du cerveau appartient au corps strié.

Division en trois branches

Aussitôt qu'elle a pénétré dans la scissure de Sylvius, la cérébrale moyenne se divise en trois branches : une antérieure, qui s'accole au lobe antérieur ; une postérieure, qui s'accole au lobe moyen ; une moyenne, qui répond à l'espèce de petit lobe caché dans la scissure : toutes suivent la direction de cette scissure dans laquelle elles sont cachées, et dont elles sortent pour se ramifier sur les circonvolutions et les anfractuosités du cerveau, en s'anastomosant entre elles et avec les divisions des artères cérébrales antérieure et postérieure.

Remarque sur la distribution des artères cérébrales.

Il importe de remarquer, et cette observation s'applique à toutes les artères cérébrales, 1° que les divisions artérielles destinées à la surface du cerveau sont extrêmement flexueuses, qu'elles s'enfoncent dans les anfractuosités, et revêtent le bord libre et les deux faces des circonvolutions entre lesquelles elles sont situées ; 2° que ces branches se ramifient très-largement et parcourent un trajet fort étendu ; 3° que les ramifications ne sont pas toutes successives, que des faisceaux de capillaires très-fins partent de tous les points de la circonférence des vaisseaux d'un certain calibre, pour pénétrer immédiatement dans la substance cérébrale.

Artère communiquante postérieure ou communiquante de Willis.

Artère communiquante de Willis.

Extrêmement variable dans son volume, ordinairement grêle, la *communiquante de Willis* forme quelquefois la division la plus considérable de la carotide interne.

Née de la partie postérieure de la carotide, elle se porte indirectement d'avant en arrière, et se jette dans la cérébrale postérieure fournie par le tronc basilaire.

Dans certains cas, la communiquante de Willis peut être considérée comme la principale origine de la cérébrale postérieure qui semble provenir alors de la réunion de cette communiquante et de la bifurcation antérieure du tronc basilaire.

Artère choroïdienne.

De la partie postérieure de la carotide interne, et en dehors

de la communiquante de Willis, naît une branche toujours petite, mais qui paraît constante : c'est l'*artère du plexus choroïde* qui se porte en arrière et en dehors le long de la bandelette optique et par conséquent le long du pédoncule cérébral, fournit à cette bandelette et à ce pédoncule, pénètre dans le ventricule latéral par l'extrémité antérieure de la grande fente cérébrale, fournit à la corne d'Ammon, à la bandelette frangée et se termine dans le plexus choroïde (1).

Artère choroïdienne.

RÉSUMÉ SUR LA DISTRIBUTION DES CAROTIDES PRIMITIVES.

Les carotides primitives sont destinées à la tête, et aux organes qui occupent la région antérieure du cou.

La carotide interne appartient au cerveau et à l'organe de la vision.

L'*artère carotide interne* appartient exclusivement au cerveau et à l'organe de la vision, d'où, sans doute, au moins en partie, le rapport qui existe entre l'état du cerveau et l'état de l'œil, rapport exprimé par cette sentence vulgaire, que l'œil est le miroir de l'âme.

L'artère vertébrale complète les moyens de circulation du cerveau.

Bien que le développement de la carotide interne soit en rapport assez exact avec le volume du cerveau, cette artère n'est pas la seule voie pour l'abord du sang à cet organe. L'artère vertébrale, branche volumineuse de la sous-clavière, vient compléter les moyens de circulation du cerveau, et ce concours d'une artère destinée au membre thoracique prouve d'une manière péremptoire qu'il n'y a rien de spécial dans le sang apporté au cerveau par la carotide interne.

Anastomoses de l'ophthalmique.

Nous avons vu que l'artère ophthalmique communiquait soit avec la maxillaire externe par l'artère nasale, soit avec la sous-orbitaire par l'artère palpébrale. Du reste, la carotide interne n'a aucune communication directe avec la carotide externe, à moins qu'elle ne fournisse la pharyngienne infé-

(1) Voyez *Artère vertébrale* (pag. 138), pour compléter de suite le système artériel de l'encéphale.

rieure et l'occipitale. Je noterai cependant quelques rameaux méningiens fournis par la carotide interne dans l'épaisseur du sinus caverneux.

Absence de communication directe entre la carotide externe et la carotide interne.

L'*artère carotide externe*, par opposition à ce qui a lieu pour la carotide interne, fournit un très-grand nombre de branches qui appartiennent à la face, aux parois du crâne, aux organes de la respiration, et enfin aux organes de la digestion.

L'artère carotide externe fournit un grand nombre de branches.

A. Les *artères de la face* peuvent se diviser en celles de parties superficielles et en celles des parties profondes.

1°. Les artères superficielles de la face proviennent d'origines très-multipliées. La principale est fournie par la faciale, ou maxillaire externe; les autres sont la transversale de la face, ou les transversales de la face, branches de la temporale; la nasale, branche descendante de l'ophthalmique; la buccale, la massetérine, la sous-orbitaire et la mentonnière, branches de la maxillaire interne. Les artères du côté droit communiquent très-largement, et pour ainsi dire à plein canal, avec celles du côté gauche; et, de chaque côté les branches provenant des diverses sources ne communiquent pas moins largement entre elles, en sorte que, dans les hémorragies de la face, il faut pratiquer la ligature des deux bouts du vaisseau divisé. Je ferai remarquer la richesse du système artériel de la face, le nombre et le calibre des rameaux musculaires et cutanés, disposition en rapport avec la vitalité de la peau de la face, la présence des bulbes *pileux* et avec les usages des muscles relativement à l'expression faciale.

Artères superficielles de la face.

Leurs diverses sources.

Communication entre les artères du côté droit et celles du côté gauche.

2°. Les artères profondes de la face sont en grande partie fournies par la maxillaire interne. Ainsi la sphéno-palatine fournit aux fosses nasales: quelques rameaux de la sous-orbitaire pénètrent dans l'orbite. Nous rappellerons plus bas les branches qui fournissent à la cavité buccale, aux fosses zygomatique et sphéno-maxillaire. Du reste, la circulation superficielle et la circulation de la face profonde sont liées entre elles par une foule d'anastomoses.

Artères profondes de la face.

Branches crâniennes.

C. *Branches crâniennes.* Les branches de la carotide externe destinées aux parois du crâne sont : 1° les *artères du cuir chevelu*, les occipitales, les temporales, les auriculaires postérieures, sus-orbitaires et frontales. Il importe de remarquer au sujet de ces artères : 1° leur volume, qui est en rapport avec la vitalité plus grande de la peau de la tête et avec l'existence de bulbes pileux ; 2° leurs flexuosités ; 3° leur situation dans le tissu cellulaire dense qui unit la peau aux muscles et à l'aponévrose épicranienne. En outre, de petites branches se placent entre le péricrâne, d'une part, et les muscles et l'aponévrose épicrânienne, d'une autre part : on les voit au front, où elles émanent des frontales et des sous-orbitaires ; à la région temporale, où elles portent le nom de temporales profondes : ces branches sont à la fois périostiques et musculaires.

Artères du cuir chevelu.

Artères méningées.

2°. Les *artères de l'intérieur du crâne* sont les artères méningées, dont la principale est la méningée moyenne, branche de la maxillaire interne : d'autres, les petites artères méningées, pénètrent par la plupart des trous de la base du crâne. Parmi ces dernières, nous ferons remarquer les branches méningiennes de la pharyngienne inférieure, une branche méningée des ethmoïdales, auxquelles se joignent quelques petits rameaux fournis par la carotide interne encore contenue dans le sinus caverneux.

Artères de l'organe de l'ouïe.

Aux artères des parois du crâne, nous devons rapporter celles de l'organe de l'ouïe : ce sont, 1° l'auriculaire postérieure ; 2° les auriculaires antérieures qui se distribuent au pavillon et au conduit auditif ; la tympanique, qui pénétre par la scissure de Glaser ; le petit rameau de la méningée moyenne, qui pénètre par l'hiatus de Fallope.

Branches des organes de la digestion.

D. *Branches destinées aux organes de la digestion.* Les branches de la carotide externe, destinées aux organes de la digestion, appartiennent, 1° aux organes de la mastication, ce sont les alvéolaires, les sous-orbitaires et les dentaires inférieures, qui sont destinées aux dents et aux os maxillaires ; la pa-

Aux organes de la mastication.

latine supérieure qui appartient à la voûte du palais; les temporales profondes, massetérine et ptérygoïdiennes qui fournissent aux muscles de la mastication.

2° Aux organes de la salivation; la parotide reçoit ses branches de la carotide externe et de la temporale; la glande sous-maxillaire de la faciale; la glande sublinguale de l'artère du même nom. *Aux glandes salivaires.*

3° Au voile du palais et aux amygdales; par la palatine ascendante ou inférieure de la faciale, par la palatine supérieure et par la pharyngienne inférieure. *Au voile du palais.*

4° Au pharynx, par le rameau pharyngien, division de la thyroïdienne supérieure, la pharyngienne inférieure, la thyroïdienne, la ptérygo-palatine, ou pharyngienne supérieure, la vidienne et la palatine de la faciale. *Au pharynx.*

5° A l'œsophage, par les branches œsophagiennes descendantes de la thyroïdienne supérieure. *A l'œsophage*

E. *Branches des voies aériennes.* Les branches de la carotide externe, destinées aux voies aériennes, sont les laryngiennes supérieure et inférieure, branches de la thyroïdienne supérieure, laquelle est essentiellement destinée à la glande thyroïde. *Artères des voies aériennes.*

ARTÈRE DU MEMBRE THORACIQUE

OU

TRONC BRACHIAL.

Un seul tronc artériel est destiné au membre thoracique, c'est le *tronc brachial* (Chaussier): né de la crosse de l'aorte, directement du côté gauche, par le tronc brachio-céphalique à droite, il sort du thorax entre la première côte

et la clavicule, traverse le creux de l'aisselle, longe la partie interne du bras, se place au devant de l'articulation du coude, et se divise en deux branches, qui fournissent à l'avant-bras et à la main.

Situation générale du tronc brachial.

Le tronc brachial présentant dans son trajet des rapports importans à connaître, et fournissant en outre un très-grand nombre de branches, on a établi, pour en faciliter l'étude, des divisions artificielles ; chacune de ces divisions a reçu un nom particulier déduit de la région qu'elle occupe. Ainsi, le tronc brachial prend successivement les noms d'*artère sous-clavière*; d'*artère axillaire*, d'*artère humérale*; ses divisions terminales sont l'*artère radiale* et l'*artère cubitale*.

Noms divers qu'il reçoit dans son trajet.

TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE ET ARTÈRES SOUS-CLAVIÈRES.

Tronc brachio-céphalique.

Tronc brachio-céphalique.

Le *tronc brachio-céphalique*, tronc commun de la sous-clavière et de la carotide primitive droites, *tronc innominé* ou *anonyme* de beaucoup d'auteurs, a été tour à tour considéré soit comme faisant partie de la carotide (Vésale), soit comme partie de la sous-clavière (Riolan). Il naît de l'aorte au moment où d'ascendante qu'elle était, elle devient horizontale. Il est situé en avant et à droite des autres artères fournies par la crosse de l'aorte.

Longueur.

Sa *longueur* est d'un pouce à quinze lignes.

Direction.

Sa *direction* est oblique de bas en haut et de dedans en dehors.

Rapports : 1°. En avant ;

Rapports : 1° *en avant*, le tronc brachio-céphalique répond au sternum, dont il déborde presque toujours l'extrémité supérieure, et dont il est séparé par le tronc veineux brachio-céphalique gauche, par le thymus et par les attaches sternales des muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien.

2°. En arrière.

2° *En arrière*, il répond à la trachée qu'il croise obliquement.

3° *En dehors*, à la plèvre et au médiastin qui la sépare des poumons. En dehors.

4° *En dedans*, à la carotide primitive gauche dont il est séparé par un espace triangulaire dans lequel on voit la trachée. En dedans.

Ces rapports ont permis aux chirurgiens modernes de porter une ligature sur le tronc brachio-céphalique. Du reste, ces rapports présentent des variétés individuelles. Dans certains cas, le tronc brachio-céphalique déborde la fourchette sternale de presque toute sa longueur; il est alors extrêmement accessible, soit à une plaie accidentelle, soit aux recherches du chirurgien pour l'application d'une ligature. Conséquences de ces rapports.

On a pensé que l'existence du tronc brachio-céphalique expliquait la prédominance du membre thoracique droit sur le gauche : cette assertion n'est nullement fondée.

Le tronc brachio-céphalique ne fournit d'ailleurs aucune branche collatérale; ce n'est que dans quelques cas exceptionnels qu'on l'a vu donner la thyroïdienne de Neubauer. Il ne fournit aucune branche.

Artère sous-clavière.

La *sous-clavière droite* naît du tronc brachio-céphalique; la gauche naît de la crosse de l'aorte. Origine.

Variétés d'origine. Une variété d'origine extrêmement fréquente est celle dans laquelle la sous-clavière droite naît au-dessous de la gauche, à la partie postérieure et inférieure de la crosse aortique, d'où elle se porte en haut et à droite, le plus souvent derrière la trachée et l'œsophage, quelquefois entre les deux, rarement au devant de la trachée. Variétés d'origine.

Les *limites* inférieures de la sous-clavière ne sont pas bien déterminées. Suivant la plupart des auteurs, la sous-clavière cesse, et prend le nom d'*axillaire* au niveau de son passage entre les muscles scalènes. (1) Il me semble plus convenable Limites.

(1) Suivant quelques auteurs, ce serait au moment où l'artère

La clavicule établit la limite entre la sous-clavière et l'axillaire.

de prendre la clavicule pour limite respective des deux artères. Tout ce qui est au-dessus de la clavicule appartient à la sous-clavière, tout ce qui est au-dessous appartient à l'axillaire.

Différences entre les artères sous-clavières droite et gauche.

De la différence d'origine des artères sous-clavière droite et gauche, résultent des différences remarquables de longueur, de direction, et de rapports entre ces deux vaisseaux.

Différences : 1°. De longueur.

1° *Différences de longueur.* La sous-clavière droite est plus courte que la gauche. La différence est mesurée par la longueur du tronc innominé : on doit en outre tenir compte de la légère différence qui existe, sous le rapport de la hauteur, entre l'origine du tronc innominé et celle de la sous-clavière gauche.

2°. De calibre.

2° *Différences de calibre.* Quant à la différence de *calibre* entre la sous-clavière du côté droit et celle du côté gauche, elle ne mérite pas d'être notée d'une manière particulière.

3°. De direction.

2° *Différences de direction.* La sous-clavière droite se porte d'abord obliquement en dehors et un peu en haut, et s'infléchit ensuite sur le sommet du poumon, en décrivant une courbe à concavité tournée en bas. La sous-clavière gauche se porte verticalement en haut avant de se recourber sur le sommet du poumon, au niveau duquel elle change brusquement de direction pour devenir horizontale.

4°. De rapports.

3° *Différences de rapports.* Pour indiquer ces différences, nous diviserons la sous-clavière en trois portions. *Première portion :* étendue depuis l'origine de l'artère jusqu'au scalène ; *deuxième portion :* située dans l'intervalle des scalènes ; *troisième portion :* étendue des scalènes à la clavicule. Les différences de rapports ne portent que sur la première portion des artères sous-clavières.

A. *Rapports de la première portion de la sous-clavière droite.* En avant, elle répond à l'extrémité interne de la clavicule, à l'articulation sterno-claviculaire, au peaucier, aux attaches

sous-clavière sort de l'intervalle des scalènes ; suivant d'autres, ce serait dans l'intervalle même de ces muscles qu'elle changerait de nom.

viculaires du sterno-mastoïdien, aux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, à l'angle de réunion de la veine jugulaire interne avec la veine sous-clavière, aux nerfs pneumo-gastrique et diaphragmatique droits.

Rapports de la première portion de la sous-clavière droite.

En arrière, au nerf récurrent et à l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale.

En dehors, à la plèvre médiastine qui la sépare du poumon.

En dedans, elle est séparée de la carotide primitive par un espace triangulaire.

Elle est entourée par un tissu cellulaire lâche, par un grand nombre de ganglions lymphatiques et par des anses nerveuses provenant du grand sympathique.

Rapports de la première portion de la sous-clavière gauche. Ces rapports ont lieu avec les mêmes organes, mais il y a des modifications. Ainsi, les rapports avec la plèvre médiastine et avec le poumon gauche sont beaucoup plus étendus. La veine sous-clavière la croise perpendiculairement, au lieu de lui être parallèle; d'une autre part, les nerfs pneumo-gastrique et diaphragmatique gauches la côtoient parallèlement, au lieu de la croiser. Elle est parallèle à la carotide primitive gauche, au lieu de former un angle avec elle. Au lieu d'avoisiner la colonne vertébrale, elle avoisine la clavicule.

Rapports de la première portion de la sous-clavière gauche.

B. *Rapports de la deuxième portion des sous-clavières.* Entre les scalènes, les artères sous-clavières répondent en bas à la partie moyenne de la première côte, qui présente une dépression correspondante au trajet de l'artère; en haut, aux deux scalènes qui se rapprochent au-dessus d'elles; en arrière, au plexus brachial; en avant, au scalène antérieur qui la sépare de la veine sous-clavière. Cet isolement de l'artère et de la veine au niveau des scalènes est un des points les plus importans de l'histoire des sous-clavières.

Rapports de la deuxième portion.

C. *Troisième portion.* Au sortir des scalènes jusqu'à la clavicule, la sous-clavière répond au triangle sus-claviculaire, c'est-à-dire à l'espace borné en avant par le sterno-mastoïdien, en arrière par le trapèze, en bas par la clavicule. Elle

Rapports de la troisième portion.

répond en avant à la clavicule dont elle est séparée p veine sous-clavière qui lui est accolée, et par le muscle s clavier; en arrière, au plexus brachial qui plus bas enlace l'artère ; en haut, au peaucier qui la sépare de la peau, à l'artère scapulaire supérieure, qui la croise obliquement; en bas à la première côte.

Conséquences pratiques.

Il résulte de ces rapports 1° que la compression de la sous-clavière et la suspension du cours du sang dans le membre thoracique peuvent avoir lieu par l'abaissement forcé de la clavicule ; 2° que la sous-clavière peut être facilement sentie, comprimée et liée au-dessus de la clavicule; 3° que les fragmens anguleux d'une fracture de clavicule ne pourraient intéresser les parois de cette artère qu'après avoir transpercé le muscle sous-clavier et la veine sous-clavière.

Variétés dans la direction et les rapports.

Du reste l'artère sous-clavière présente quelques variétés sous le point de vue de sa direction et de ses rapports : chez les individus dont le cou est court et les épaules très-élevées, l'artère est enfoncée sous la clavicule; chez ceux dont le cou est long et la clavicule basse, l'artère soulève le peaucier et la peau.

Branches collatérales.

Branches collatérales. L'artère sous-clavière donne des branches collatérales qu'on peut diviser en *supérieures*, *inférieures* et *externes*. Les supérieures sont la *vertébrale* et la *thyroïdienne inférieure*; les inférieures sont la *mammaire interne* et l'*intercostale supérieure ;* les externes sont la *scapulaire postérieure*, la *scapulaire supérieure* ou *cervicale transverse*, et la *cervicale profonde*.

Indépendamment de ces branches, les sous-clavières fournissent quelquefois près de leur origine des artères péricardiques, thymiques, et œsophagiennes; il n'est pas rare de voir la sous-clavière gauche fournir l'artère bronchique de son côté.

Vertébrale.

L'*artère vertébrale*, destinée au centre nerveux cérébro-ra-

chidien, fournit plus particulièrement à la moelle épinière, à la protubérance, au cervelet et à la partie postérieure du cerveau.

C'est la première et la plus volumineuse des branches fournies par la sous-clavière, dont elle semblerait, chez quelques sujets, une branche de bifurcation. Il est assez ordinaire de rencontrer une très-grande inégalité de calibre entre les deux vertébrales. Morgagni dit avoir vu la vertébrale droite quatre fois plus volumineuse que la gauche; j'ai vu cette dernière artère remplacée par un rameau extrêmement grêle. Calibre.

Origine. Elle naît en haut et en arrière de la sous-clavière, au moment où celle-ci s'infléchit sur le sommet du poumon; souvent la vertébrale gauche vient directement de la crosse de l'aorte entre la carotide primitive et la sous-clavière du même côté. On a vu la vertébrale droite naître dans l'angle de bifurcation de l'innominée entre la carotide primitive et la sous-clavière droite; d'autres fois on a vu la vertébrale naître par deux racines qui provenaient tantôt toutes les deux de la sous-clavière, tantôt l'une de la sous-clavière, l'autre de la crosse de l'aorte. Origine. Variétés.

Trajet. Immédiatement après s'être détachée de la sous-clavière, la vertébrale se porte verticalement en haut et un peu en arrière, pénètre entre les apophyses transverses des sixième et septième vertèbres cervicales pour traverser le trou dont est percée la base de l'apophyse transverse de la sixième; continue son trajet ascendant à travers les trous des apophyses transverses cervicales, décrit de légères sinuosités en passant de l'une à l'autre, et arrive ainsi à l'axis. Là, elle décrit une première grande courbure verticale entre l'atlas et l'axis, une deuxième grande courbure horizontale entre l'occipital et l'atlas, traverse la dure-mère, et pénètre dans le crâne par le trou occipital : les deux artères vertébrales se portent ensuite en convergeant au-devant du bulbe rachidien, et, parvenues au sillon qui sépare la protubérance du bulbe, se réunissent à angle aigu pour Trajet. Direction verticale. Elle décrit deux courbures.

Tronc basilaire.

constituer le *tronc basilaire*. Les deux courbures si remarquables que décrit la vertébrale avant son entrée dans le crâne, sont en harmonie avec celles que décrit la carotide interne dans le canal carotidien et le sinus caverneux. J'ai vu la vertébrale très-flexueuse à la partie inférieure du cou avant son entrée dans le chemin couvert que lui forment les apophyses transverses.

Variétés de trajet.

Variétés de trajet. Il n'est pas rare de voir la vertébrale s'engager dans le canal des apophyses transverses cervicales par le trou de la cinquième vertèbre de cette région; on l'a même vue pénétrer par le trou de la quatrième, de la troisième et même de la deuxième. Il est excessivement rare de la voir s'engager dans le trou de la septième.

Rapports.

Rapports. Avant de s'engager dans le trou de la sixième vertèbre cervicale, la vertébrale est très-profondément située sur le rachis, entre les muscles long du cou et scalène antérieur, derrière l'artère thyroïdienne inférieure. Depuis la sixième vertèbre cervicale jusqu'à l'axis, elle est protégée par le canal que forme la série des trous appartenant aux apophyses transverses cervicales, dans leurs intervalles, par les muscles intertransversaires, et se trouve placée au devant des nerfs cervicaux : entre l'axis et l'atlas d'une part, l'atlas et l'occipital de l'autre, elle est en rapport avec les muscles grand et petit complexus, et grand droit postérieur de la tête.

Dans le canal des apophyses transverses cervicales.

Dans le crâne.

Dans le crâne, elle est placée entre la surface basilaire de l'occipital et la face antérieure du bulbe rachidien.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Dans son trajet le long du canal des apophyses transverses, l'artère vertébrale fournit des rameaux spinaux qui pénètrent dans le canal vertébral par les trous de conjugaison et se comportent de la même manière que les rameaux spinaux des artères intercostales et lombaires. Plusieurs de ces rameaux sont fournis par la cervicale ascendante et par les rameaux prévertébraux de la pharyngienne inférieure. Les deux courbures de la vertébrale fournissent un grand nombre de petites branches musculaires qui se distri-

Rameaux spinaux.

Rameaux musculaires.

buent aux muscles profonds de la région cervicale en s'anastomosant avec les branches de l'occipitale et de la cervicale profonde. Parmi ces rameaux, il en est un ou deux qui pénètrent dans le crâne par le trou occipital, et se distribuent à la portion de dure-mère qui tapisse les fosses occipitales inférieures, à la faux du cervelet : c'est l'*artère méningée postérieure* (rami meninges posteriores, Haller ; occipito-méningienne, Chauss.). Sœmmering a signalé un autre petit rameau méningien, qui pénètre dans le crâne avec la première paire cervicale, et qui m'a paru constant.

Artère méningée postérieure.

Dans le crâne, avant de se réunir pour constituer le tronc basilaire, les artères vertébrales fournissent les *rameaux spinaux postérieur* et *antérieur*, et l'*artère cérébelleuse inférieure.*

A. *Rameaux spinaux.* Petites branches remarquables par leur gracilité, par leur origine, à angle obtus, de sorte qu'elles décrivent un trajet vertical descendant, tout-à-fait opposé au trajet vertical ascendant de l'artère vertébrale ; on les distingue en *antérieure* et *postérieure.* C'est à tort qu'on considère ces rameaux comme se continuant jusqu'à la partie inférieure de la moelle : leur ténuité est telle, qu'ils ne peuvent fournir à la moelle que dans un trajet très-court ; ils ne sont réellement que le commencement des artères spinales, que continuent, dans toute la longueur de la moelle, des branches venues des artères cervicales, dorsales et lombaires.

Rameaux spinaux.

Trajet vertical descendant

Ces rameaux spinaux ne sont que le commencement des artères spinales.

1° *Rameau spinal postérieur.* Il naît de l'artère vertébrale au moment où elle occupe les côtés du bulbe et quelquefois de la cérébelleuse inférieure, se porte flexueux en dedans et se divise en rameau ascendant qui va se rendre sur les côtés du quatrième ventricule; et en rameau descendant qui descend sinueux sur les côtés de la face postérieure de la moelle et se divise en deux artérioles: l'une, plus petite, située au-devant; l'autre, plus considérable, située en arrière des racines postérieures des nerfs spinaux ; forme, pour chaque paire, un réseau dans lequel elle est enlacée, et communique par des branches transversales extrêmement contournées sur elles-

Rameau spinal antérieur.

Sa division en rameau ascendant et en rameau descendant.

mêmes et disposées en aréoles avec les rameaux correspondans du côté opposé. C'est donc à tort que Chaussier a donné aux rameaux spinaux postérieurs le nom de *médian postérieur du rachis*. Le rameau spinal postérieur émané de la vertébrale, s'épuise bientôt; il est continué par des branches émanées des branches spinales cervicales, dorsales et lombaires, qui se portent de bas en haut, le long des racines postérieures, et, parvenues sur les côtés de la moelle, se bifurquent en branches ascendantes et en branches descendantes, qui s'anastomosent avec les branches voisines, forment un réseau qui enlace chaque paire et qui communique par des branches flexueuses avec celles du côté opposé.

Le rameau spinal postérieur est continué par des branches cervicales, dorsales et lombaires.

2° *Rameau spinal antérieur.* Un peu moins grêle que le postérieur, il se détache de la vertébrale près du tronc basilaire; quelquefois même, de ce tronc basilaire ou de la cérébelleuse inférieure, se dirige presque verticalement en dedans et en bas au devant du bulbe et s'anastomose par convergence à la manière des deux vertébrales avec celui du côté opposé, pour constituer un tronc médian justement nommé *médian antérieur* du rachis, qui se place sous la bandelette nacrée du sillon médian antérieur, et qui se continue par des branches venues des artères cervicales, dorsales et lombaires.

Rameau spinal antérieur.

Leur anastomose pour constituer un tronc médian.

Le tronc spinal antérieur ou médian résulte donc de l'anastomose par convergence des rameaux spinaux antérieurs fournis par la vertébrale. Dans un cas, il n'existait pas de rameau spinal gauche; mais le droit avait le double du volume accoutumé. Volumineux jusqu'au dessous du renflement brachial, elle devient excessivement grêle dans toute la portion de moelle intermédiaire au renflement brachial et au renflement terminal; un peu au-dessus de ce dernier, elle acquiert tout à coup un calibre considérable, diminue graduellement en approchant de l'extrémité inférieure de la moelle, et devenue capillaire, se prolonge jusqu'au sacrum avec le cordon qui la termine.

Calibre.

Décroissance du rameau spinal.

Il acquiert en bas un volume considérable.

Chemin faisant, cette artère reçoit des branches latérales

qui proviennent : au cou, de la cervicale ascendante et de la vertébrale; au dos et aux lombes des rameaux spinaux des artères intercostales et lombaires. Ces branches pénètrent dans le canal fibreux que la dure-mère fournit à chaque paire de nerfs, s'accolent aux ganglions auxquels elles donnent quelques rameaux, se mêlent en quelque sorte au nerf correspondant dont elles suivent la direction, envoient un ramuscule en arrière pour l'artère spinale postérieure, et viennent se jeter dans le tronc spinal antérieur sous un angle variable comme l'insertion du nerf à la moelle.

Branches de renforcement pour le tronc médian antérieur.

Les branches spinales de renforcement ne sont pas à beaucoup près en nombre égal à celui des nerfs. Si la disposition que j'ai observée sur trois sujets est constante, il n'y aurait que trois branches de renforcement pour la région cervicale, une ou deux pour la portion rétrécie de la moelle, une seule pour le bulbe inférieur. Celle-ci, dont le volume égalait dans un cas celui de l'ophtalmique, se portait à la moelle sous un angle extrêmement aigu ; parvenue à la ligne médiane, elle se divisait en deux branches : l'une, supérieure ascendante, très-petite; l'autre, inférieure, très-considérable, qui était la véritable continuation du tronc.

Nombre des branches de renforcement

Branche considérable de renforcement pour le bulbe inférieur.

De la spinale antérieure partent : 1° Des ramuscules antéro-postérieurs extrêmement multipliés, qui pénètrent dans le sillon médian, et de là dans l'épaisseur de chaque moitié de moelle correspondante ; 2° des rameaux latéraux qui se portent de chaque côté et se ramifient sur le névrilème de la moelle.

Ramuscules.

B. *Artère cérébelleuse inférieure* et *postérieure*. Elle nait en dehors de la vertébrale et quelquefois du tronc basilaire : son calibre assez considérable (*Grande cérébelleuse inférieure*, Chauss.), est souvent inégal d'un côté à l'autre. Elle se contourne immédiatement, en décrivant des flexuosités considérables autour du bulbe rachidien, passe entre les filets d'origine du grand hypoglosse, vient se placer au devant des racines du pneumo-gastrique et du glosso-pharyngien, croise le corps restiforme, devient postérieure au bulbe, occupe les côtés

Direction.

Trajet.

Division de la cérébelleuse inférieure en deux branches.

de l'ouverture du quatrième ventricule, se porte d'avant et arrière entre le lobule médian du cervelet et le lobe latéral, et se divise en deux branches : l'une *interne*, qui continue son trajet dans le sillon de séparation du lobule médian et du lobe latéral, fournit au lobule et se réfléchit de bas en haut dans la scissure que présente en arrière le cervelet; l'autre, *externe*, qui se porte en dehors, à la face inférieure du cervelet, et se divise en un grand nombre de rameaux que l'on suit jusqu'à la circonférence du cervelet, et qui s'a-nastomosent avec la cérébelleuse supérieure.

Tronc basilaire.

Tronc basilaire.

Le *tronc basilaire* (*artère meso-céphalique*, Chauss.) est le résultat de l'anastomose par convergence des deux vertébrales. Son calibre, supérieur à celui de chaque vertébrale, est inférieur à la somme des calibres des deux vertébrales réunies, disposition qui devient une cause d'accélération dans le cours du sang. Il commence au niveau du sillon de séparation du bulbe et de la protubérance annulaire, et finit en se bifurquant au devant du bord antérieur de cette protubérance; il mesure donc le diamètre antéro-postérieur de la protubérance dont il occupe le sillon médian. Lorsqu'il arrive (et cette disposition est très-fréquente), que les artères vertébrales sont déjetées à droite, le tronc basilaire se porte horizontalement ou obliquement à gauche pour atteindre le sillon médian.

Calibre.

Limites.

Branches collatérales.

Le tronc basilaire ne fournit aucune branche par sa partie inférieure qui repose sur la gouttière basilaire; de sa partie supérieure se détachent une foule de ramuscules chevelus qui pénètrent dans la protubérance. De ses parties latérales naissent : 1° la *cérébelleuse inférieure* et *antérieure*; 2° la *cérébelleuse supérieure*.

Cérébelleuse antérieure et inférieure.

La *cérébelleuse antérieure* et *inférieure*, d'un volume extrêmement variable suivant les sujets et qui est rarement le même du côté droit et du côté gauche, naît vers le milieu de la longueur du tronc basilaire et quelquefois de la vertébrale elle

même, se porte en dehors et en arrière, passe tantôt derrière le nerf de la sixième paire, tantôt au devant de lui, longe le pédoncule cérébelleux, passe au-devant des nerfs facial et auditif, et va se terminer sur le lobule antérieur du cervelet.

Cérébelleuse supérieure.

Cérébelleuse supérieure. Elle naît immédiatement derrière la bifurcation terminale du tronc basilaire, en sorte qu'elle peut être considérée comme une branche de terminaison de ce tronç qui se diviserait ainsi en quatre branches. Née à angle droit, derrière le nerf moteur oculaire commun, la cérébelleuse supérieure accompagnée par le *nerf pathétique*, contourne le pédoncule cérébral dans le sillon qui le sépare de la protubérance, et, parvenue à la face supérieure de cette protubérance, se divise en deux branches: l'une *externe*, qui se porte en dehors, le long de la moitié antérieure de la circonférence du cervelet; l'autre *interne*, qui se dirige en dedans, sur les côtés du vermis superior, ou lobule médian du cervelet, et se subdivise en deux rameaux : l'un *antéro-postérieur*, qui se porte d'avant en arrière sur les côtés du vermis, jusqu'à la circonférence du cervelet, sur laquelle il s'épanouit; l'autre, *transversal*, qui continue le trajet primitif, se porte sur la ligne médiane, entre le lobule médian et la valvule de Vieussens auxquels il se distribue.

Branche externe.

Branche interne.

Rameau antéro-postérieur.

Rameau transversal.

Artères cérébrales postérieures.

Branches terminales du tronc basilaire : ce sont les *artères cérébrales postérieures*. Elles se séparent à angle variable, se dirigent en avant et en dehors, puis se recourbent d'avant en arrière pour se contourner sur le pédoncule cérébral, parallèlement à la cérébelleuse supérieure dont elles sont séparées par le nerf moteur oculaire commun. Elles suivent le bord concave de la grande fente cérébrale, et, parvenues au niveau de l'extrémité postérieure du corps calleux, abandonnent cette fente pour se porter d'avant en arrière sur la face inférieure du lobe postérieur du cerveau, où on les suit jusqu'à l'extrémité occipitale de ce lobe.

Chemin faisant, la cérébrale postérieure fournit immé-

Branches collatérales de la cérébrale postérieure.

Anastomoses de la cérébrale postérieure avec la communiquante de Willis.

La communiquante est quelquefois une des racines de la cérébrale postérieure.

diatement après son origine : 1° une foule innombrable de petits rameaux chevelus parallèles qui pénètrent dans la substance du cerveau par l'intervalle des pédoncules antérieurs, d'où le nom d'espace cendré perforé qu'on donne à cet intervalle; 2° au moment où elle se recourbe d'avant en arrière, elle reçoit l'artère communiquante de Willis, quelquefois très-volumineuse, d'autres fois très-grêle. Lorsque la communiquante est volumineuse, elle est bien évidemment une des racines de la cérébrale postérieure, laquelle présente un volume quelquefois double ou triple, après avoir reçu cette artère. La part que prend la carotide interne à la formation de la cérébrale postérieure est donc variable. Dans certains cas, ainsi que je l'ai dit plus haut, la cérébrale postérieure en provient exclusivement.

Choroïdienne postérieure.

La *choroïdienne postérieure* naît en arrière de la cérébrale postérieure, aussitôt après l'anastomose de cette artère et de la communiquante : elle contourne le pédoncule cérébelleux, passe au-dessus des tubercules quadrijumeaux auxquels elle fournit, et va se porter à la toile choroïdienne et aux plexus choroïdes.

Au moment où elle abandonne le pédoncule, la cérébrale postérieure fournit une branche qui se dirige en dehors et en arrière, croise obliquement la longue circonvolution qui limite de chaque côté la grande fente cérébrale, et se répand sur la face inférieure du cerveau.

Branche du corps gaudronné.

Enfin elle fournit une petite branche constante, qu'on peut appeler *branche du corps gaudronné*, auquel elle se distribue.

Considérations générales sur la distribution des artères carotide interne et vertébrale, et des artères de la moelle.

L'encéphale reçoit ses vaisseaux de quatre troncs principaux, provenans, les deux antérieurs, des carotides primitives, ce sont les carotides internes; les deux postérieurs des sous-clavières, ce sont les vertébrales. On doit remarquer, au sujet de

ces vaisseaux : 1° leur calibre considérable qui est en rapport avec le volume du cerveau; 2° leur situation profonde avant leur entrée dans le crâne ; 3° leurs courbures multipliées au moment où elles pénètrent dans la cavité encéphalique, courbures qui ont évidemment pour usage de ralentir le cours du sang ; 4° l'absence de rameaux collatéraux remarquables : il n'y a d'exception que pour l'ophthalmique, branche de la carotide interne ; disposition qui lie la circulation de l'œil à celle du cerveau ; 5° les anastomoses de ces vaisseaux à la base du crâne, anastomose des artères vertébrales entre elles, ou plutôt fusion de ces artères pour former le tronc basilaire; anastomose des carotides internes par la communiquante antérieure qui unit les cérébrales antérieures, anastomose des carotides internes, avec les vertébrales par la communiquante de Willis. Il résulte de ces anastomoses un hexagone artériel dont les bords antérieurs sont formés par les cérébrales antérieures, les bords postérieurs par les cérébrales postérieures, les bords latéraux par les communiquantes de Willis (1).

Calibre des vaisseaux cérébraux.

Situation et courbures.

Absence de rameaux collatéraux.

Anastomoses

Hexagone artériel de la base du cerveau.

De ce polygone, comme d'un centre, partent toutes les artères du cerveau, savoir : de l'angle antérieur, la cérébrale antérieure; de l'angle postérieur, le tronc basilaire; des angles latéraux et antérieurs, les cérébrales moyennes ; des angles latéraux et postérieurs les cérébrales postérieures.

Branches qui partent des angles du polygone artériel.

De ces larges communications anastomotiques, il résulte qu'un seul des quatre troncs artériels pourrait suffire à la circulation cérébrale en l'absence des trois autres. La situation du polygone artériel entre les os de la base du crâne et le cerveau est remarquable en ce qu'elle explique le mouvement de soulèvement de ce dernier organe.

Conséquences qui résultent des anastomoses des artères du cerveau et de leur situation à la base de ce viscere.

(1) Chez un sujet mort d'apoplexie, Morgagni trouva une absence de communication entre les vertébrales et les carotides. Il attribue en partie l'apoplexie à cette circonstance. Il fait encore jouer un rôle à l'origine de la vertébrale gauche, qui venait directement de la crosse aortique.

6° Les artères du cervelet du cerveau, de la protubérance annulaire et du bulbe rachidien partent de la même source.

Mode de distribution des vaisseaux : 1°. A la surface du cerveau ;

7°. Les artères du cerveau passent sur le bord libre d'une ou de plusieurs circonvolutions, s'enfoncent dans les anfractuosités, se réfléchissent d'une paroi sur l'autre, y laissent un grand nombre de vaisseaux extrêmement ténus, sortent d'une anfractuosité pour reparaître sur les circonvolutions voisines, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elles soient épuisées : Les artères principales du cervelet parcourent la surface de cet organe sans s'engager dans ses anfractuosités, où elles n'envoient que de très-petits rameaux : c'est, à quelques exceptions près, à l'état capillaire, que les artères pénètrent dans la substance cérébrale.

2°. A la surface du cervelet.

Thyroïdienne inférieure.

Préparation. Disséquer les muscles de la région sous-hyoïdienne; suivre les branches thyroïdiennes; suivre dans les gouttières des apophyses transverses, et jusque dans l'intérieur du canal vertébral, les divisions de l'artère cervicale ascendante.

Origine de la thyroïdienne inférieure.

La *thyroïdienne inférieure* naît en avant de la sous-clavière, sur un plan antérieur à la vertébrale, qui se sépare souvent au même niveau qu'elle ; c'est une des artères les plus susceptibles de variations dans son calibre, dans son origine et dans les branches qu'elle fournit. Elle naît assez souvent de la carotide primitive, quelquefois de la crosse de l'aorte entre le tronc brachio-céphalique et la carotide primitive gauche, d'autres fois du tronc brachio-céphalique; enfin, elle est quelquefois remplacée par la thyroïdienne de Neubauër. Il arrive souvent qu'elle naît par un tronc commun avec la scapulaire supérieure, moins souvent avec la cervicale transverse, rarement avec la mammaire interne.

Variétés d'origine.

Calibre.

Son calibre est en raison inverse de celui de la thyroïdienne supérieure de son côté, en rapport avec la présence ou l'absence d'une troisième thyroïdienne; il est plus considérable

dans l'enfance qu'à tout autre âge; il devient prodigieux dans certains goîtres; la thyroïdienne inférieure est quelquefois à l'état de vestige ou même manque entièrement.

Trajet.

Ses deux courbures.

Immédiatement après son origine, elle se porte verticalement en haut, puis redescend de manière à décrire une courbure dont la concavité est en bas, décrit ensuite une seconde courbure à concavité supérieure, pour atteindre l'extrémité inférieure du lobe latéral de la glande thyroide dans laquelle elle pénètre en se divisant.

Rapports :

1°. En arrière

Rapports. En arrière, elle répond à la trachée, à l'œsophage et à la colonne vertébrale dont elle est séparée par les muscles prévertébraux et par l'artère vertébrale : son rapport avec l'œsophage est plus prononcé du côté gauche que du côté droit; il est important de se rappeler ce dernier rapport dans l'opération de l'œsophagotomie.

2°. En avant.

2° *En avant*, la première courbure embrasse la carotide primitive, la jugulaire interne, le nerf pneumo-gastrique et le grand sympathique. Le ganglion cervical moyen, quand il existe, repose sur elle. La seconde courbure embrasse le nerf récurrent; elle est en outre en rapport avec les muscles de la région sous-hyoïdienne. Il est à remarquer qu'il existe à la région cervicale un point où trois artères sont contiguës, savoir: la carotide primitive, la thyroïdienne inférieure et la vertébrale.

Branches collatérales.

Rameaux œsophagiens.

Trachéens.

Bronchiques

Musculaires

Artère cervicale ascendante.

Branches collatérales. La thyroïdienne fournit en bas un *rameau œsophagien*, quelques rameaux trachéens, un petit rameau bronchique. Je l'ai vue fournir l'artère bronchique droite. Elle donne en outre, plusieurs rameaux musculaires au scalène antérieur et aux muscles prévertébraux ; la plus remarquable de toutes ces branches est l'*artère cervicale ascendante*, variable pour le calibre, qui est quelquefois tel qu'on peut considérer cette artère comme une branche de bifurcation de la thyroïdienne inférieure. Elle se dirige verticalement en haut au devant du scalène antérieur, puis dans le sillon qui sépare ce muscle du grand droit antérieur et four-

nit de petits rameaux à tous ces muscles, de même qu'aux faisceaux d'insertion du muscle angulaire; les plus remarquables sont des rameaux *cervico-spinaux*, qui pénètrent dans les gouttières par lesquelles sortent les nerfs cervicaux, se placent au devant de ces nerfs, et s'anastomosent avec l'artère vertébrale. J'ai vu ces rameaux se diviser en deux ramuscules : l'un antérieur, très-ténu, qui passait au devant de l'artère vertébrale et venait sortir en avant sur les côtés du corps de la vertèbre; l'autre postérieur, qui passait entre le nerf et l'artère, pénètrait par le trou de conjugaison dans le canal rachidien, et se distribuait aux vertèbres, à la moelle et à ses enveloppes de la même manière que les branches spinales, dorsales et lombaires. La branche prévertébrale de la pharyngienne inférieure produit quelquefois la branche cervico-spinale des deux premiers espaces inter-cervicaux.

Rameaux cervico-spinaux.

Branches terminales. Au moment où elle atteint l'extrémité inférieure du lobe latéral de la thyroïde, l'artère thyroïdienne inférieure se divise en trois branches, dont une suit le bord inférieur de la glande, dont une autre se porte à la face postérieure de la partie latérale de cette glande, et dont la troisième s'enfonce entre la glande et la trachée, longe le bord inférieur du cartilage cricoïde, devient quelquefois superficielle au niveau de l'isthme de la glande thyroïde, et s'anastomose par arcade avec celle du côté opposé, le long du bord supérieur de cet isthme.

Branches terminales.

Scapulaire supérieure.

Destinée aux fosses sus et sous-épineuses, la *scapulaire supérieure* ou *sus-scapulaire*, qu'on pourrait nommer *cléido-sus-scapulaire*, à raison de son trajet, naît de la partie antérieure de la sous-clavière, au dessous de la thyroïdienne inférieure, souvent d'un tronc commun, soit avec la scapulaire postérieure, soit avec la thyroïdienne et la scapulaire postérieure réunies. D'abord dirigée verticalement en bas, elle s'infléchit pour se porter horizontalement en dehors derrière la clavicule qu'elle longe, gagne le bord supérieur

Origine.

Trajet.

de l'omoplate, passe au-dessus, très-rarement au-dessous du ligament qui convertit en trou l'échancrure coracoïdienne, se réfléchit sur ce ligament, s'enfonce dans la fosse sus-épineuse, croise le bord concave de l'épine de l'omoplate, et pénètre dans la fosse sous-épineuse, où elle se termine.

Rapports.

Rapports. Cachée à son origine par le muscle sterno-mastoïdien, elle occupe la base du triangle sus-claviculaire, et répond *en avant* à la clavicule, dont elle suit la direction; *en arrière*, à l'artère sous-clavière et au plexus brachial qu'elle coupe perpendiculairement; *en haut*, au peaucier qui la sépare de la peau, *en bas*, à la veine sous-clavière; plus en dehors, elle s'enfonce sous le trapèze en se réunissant au nerf sus-scapulaire qu'elle abandonne au niveau de l'échancrure coracoïdienne pour la retrouver dans les fosses sus-épineuse et sous-épineuse, où elle est située entre les muscles et l'os.

Le long de la clavicule.

Sous le trapèze et dans les fosses sus et sous-épineuses.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Parmi un grand nombre de rameaux musculaires et cutanés sans nom, je signalerai :

Petit rameau thoracique.

1° Un petit *rameau thoracique*, qui se porte verticalement en bas, derrière la clavicule, traverse le sous-clavier, et vient s'anastomoser avec les branches thoraciques.

Branche trapézienne.

2° Une branche pour le trapèze, tellement considérable, qu'elle semblerait une branche de bifurcation de l'artère. Elle naît le plus souvent au moment où l'artère va s'engager dans la fosse sus-épineuse; d'autres fois, elle naît de l'artère immédiatement après son origine, se porte d'avant en arrière en contournant les scalènes parallèlement à la scapulaire postérieure, avec laquelle on serait tenté de la confondre, et va se jeter en s'épanouissant dans le trapèze et le muscle sus-épineux qu'elle pénètre, le premier par sa face profonde, le second, par sa face superficielle : un certain nombre de rameaux viennent se distribuer sur le périoste de l'acromion et sur la peau correspondante.

Rameaux sus et sous-épineux.

3° Dans les fosses sus et sous-épineuses, elle fournit un grand nombre de rameaux périostiques, osseux, musculeux

et articulaires; dans la fosse sous-épineuse, elle s'anastomose largement par arcade, avec la scapulaire inférieure, et fournit une branche qui longe le bord axillaire de l'omoplate et s'anastomose au niveau de l'angle inférieur avec la scapulaire postérieure.

Anastomoses avec les scapulaires inférieures et postérieures.

Scapulaire postérieure.

Plus considérable que la précédente, étendue de la sous-clavière au bord spinal de l'omoplate, la *scapulaire postérieure*, *cervicale transverse*, *cervico-scapulaire* (Chauss.), naît de la partie antérieure de la sous-clavière, tantôt en dedans des scalènes, tantôt entre ces muscles, le plus souvent en dehors (1). Dans le premier cas, elle naît souvent par un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure, et dans les deux autres cas, par un tronc commun avec la scapulaire supérieure, se porte transversalement et légèrement flexueuse en dehors (*transversalis colli*), à travers les nerfs du plexus brachial, et quelquefois à travers le scalène postérieur, et se recourbe en arrière en se rapprochant de l'angle postérieur et supérieur de l'omoplate. Là, au niveau de l'angulaire, elle se divise en deux branches : l'une *ascendante*, l'autre *descendante*. La branche *ascendante* ou *cervicale* se porte au-dessous du trapèze, et s'épanouit en un très-grand nombre de rameaux qui se répandent dans ce muscle, dans l'angulaire et dans le splénius. La branche *descendante* ou *scapulaire* qu'on peut considérer comme la continuation de l'artère, se contourne au-dessous de l'angulaire autour de l'angle supérieur et postérieur de l'omoplate, se dirige verticalement en bas le long du bord spinal de cet os, et se termine sur son angle inférieur, en s'anastomosant avec la scapulaire inférieure, branche de l'axillaire, et avec la scapulaire supérieure déjà décrite.

Origine variable.

Trajet.

Division.

Branche cervicale ou ascendante.

Scapulaire ou descendante.

Anastomose avec les scapulaires inférieure et supérieure.

Rapports. Superficielle dans la première partie de son tra-

(1) C'est dans ce dernier cas que les auteurs qui placent la terminaison de la sous-clavière entre les scalènes, disent que la scapulaire postérieure naît de l'axillaire.

jet, pendant qu'elle traverse horizontalement le triangle sus-claviculaire, d'où vient sans doute le nom de *cervicale superficielle* qui lui a été donné par quelques auteurs, elle n'est recouverte que par le peaucier et par l'omoplat hyoïdien. Il est rare de voir la scapulaire postérieure se contourner sur le scalène et le plexus brachial, sans s'interposer aux branches du plexus qu'elle traverse à une hauteur variable ; plus en arrière, elle est protégée par le trapèze: enfin, le long du bord spinal de l'omoplate, elle est intermédiaire au rhomboïde et au grand dentelé. Rapports.

Branches collatérales. Elles sont destinées au trapèze, au scalène postérieur, à l'angulaire, au splénius, aux sus-épineux et sous-épineux, au sous-scapulaire, au rhomboïde et au grand-dentelé. Branches collatérales.

Mammaire ou thoracique interne.

La *mammaire interne*, moins remarquable par son calibre, qui est inférieur à celui de la vertébrale, que par l'étendue de son trajet et la multiplicité de ses branches, naît de la sous-clavière au niveau de la thyroïdienne inférieure, derrière la scapulaire supérieure; il est peu d'artères qui soient moins variables dans leur origine. Les seules variétés qui aient été observées se réduisent à celles dans lesquelles cette artère provient du tronc brachio-céphalique, de la crosse de l'aorte ou d'un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure. Immédiatement après son origine, elle se dirige verticalement en bas derrière l'extrémité interne de la clavicule, pénètre dans le thorax, croise obliquement le cartilage de la première côte et s'infléchit un peu en dedans pour longer la première pièce du sternum, au-dessous de laquelle elle reprend sa direction verticale parallèlement au bord de cet os, jusqu'au niveau de la sixième côte, où elle se divise en deux branches: l'une interne, l'autre externe. Origine.

Rapports. Située au devant du scalène antérieur, recouverte à son origine par le nerf phrénique qui la croise très-obliquement, pour se porter à son côté interne, elle répond à Rapports.

l'extrémité interne de la clavicule dont elle est séparée par la veine brachio-céphalique; puis elle se trouve placée derrière les cartilages costaux et les muscles intercostaux, au-devant de la plèvre, dont la sépare le muscle triangulaire du sternum. Elle est située à deux lignes environ du bord du sternum, en sorte qu'un instrument piquant peut pénétrer dans le thorax en longeant cet os sans léser la mammaire interne; la dénomination de *sous-sternale* ne convient donc nullement à cette artère, qui serait mieux nommée *sous-chondro-costale*.

Rapports avec le sternum.

Branches collatérales. Très multipliées. On peut les diviser en *postérieures, antérieures* et *externes*. 1° Les *branches postérieures* sont les artères *thymiques* ou *médiastines antérieures*, plus bas, la *diaphragmatique supérieure*, artère extrêmement grêle qui s'accole au nerf phrénique, se trouve comme lui située entre le péricarde et le feuillet correspondant du médiastin et gagne le diaphragme, dans lequel elle se distribue en s'épanouissant. Bichat a vu la diaphragmatique supérieure aussi volumineuse que la mammaire elle-même.

Branches postérieures.

Diaphragmatique supérieure.

2° *Branches externes*. Ce sont les *intercostales antérieures*. Leur nombre est en rapport avec celui des espaces intercostaux: leur calibre, peu considérable pour les deux premiers espaces, augmente ou diminue suivant la longueur de ces espaces. J'ai vu le tronc commun destiné au troisième espace intercostal tellement volumineux, qu'il semblait une branche de bifurcation de la mammaire. Il y a généralement deux branches pour chaque espace intercostal : l'une, qui longe le bord inférieur de la côte, qui est au-dessus; l'autre, le bord supérieur de la côte, qui est au-dessous. Ces deux branches naissent tantôt isolément de la mammaire, tantôt par un tronc commun. Leur origine ayant lieu au-dessus du niveau de l'espace auquel elles sont destinées, il en résulte qu'elles parcourent un trajet oblique derrière les cartilages costaux. Du reste, les intercostales antérieures s'anastomosent par inosculation avec les artères intercostales aortiques ou postérieures, en sorte

Intercostales antérieures.

Au nombre de deux pour chaque espace.

Anastomoses avec les intercostales aortiques.

qu'il est quelquefois impossible de déterminer la limite respective de ces deux ordres de vaisseaux. Chez quelques sujets, elles constituent une arcade de communication d'un calibre uniforme étendue entre la mammaire interne et l'aorte thoracique.

3° *Branches antérieures.* Superficielles, en nombre égal à celui des espaces intercostaux, elles naissent de la partie antérieure de la mammaire interne, se portent directement d'arrière en avant, traversent l'espace intercostal correspondant, et se divisent en *rameaux cutanés* et en *rameaux musculaires ;* les uns et les autres se recourbent de dedans en dehors : les rameaux musculaires sous le grand pectoral, dans lequel ils se distribuent; les rameaux cutanés, sous la peau ; les branches antérieures des trois premiers espaces vont à la *glande mammaire.* Chez les femmes nouvellement accouchées, et chez celles qui nourrissent, ces branches deviennent extrêmement volumineuses, surtout la seconde, que j'ai vue égaler en calibre l'artère radiale, et décrivent de nombreuses flexuosités. Avant de traverser les muscles intercostaux, les branches antérieures envoient derrière le sternum des rameaux périostiques, dont les uns pénètrent directement le sternum, tandis que les autres se ramifient sur le périoste.

Branches antérieures.

Rameaux musculaires

Cutanés.

Mammaires.

Périostiques

Branches terminales. 1° *Branche terminale interne.* Des deux branches terminales, l'*interne*, plus petite, continue le trajet primitif de l'artère, se place derrière le muscle droit, pénètre dans sa gaîne, et s'y divise en un grand nombre de branches ; les unes se perdent dans ce muscle en s'anastomosant avec les divisions capillaires de l'artère épigastrique ; les autres sortent de la gaîne du muscle droit par des ouvertures particulières, et vont se distribuer aux muscles larges de l'abdomen et aux tégumens. Avant d'abandonner le cartilage de la septième côte, la branche terminale interne fournit en dedans un petit rameau qui se porte sur les côtés de l'appendice xyphoïde, et vient s'anastomoser par arcade avec celle du côté opposé au-devant de cette appendice. L'anastomose avec

Branches terminales :

1°. Branche terminale interne.

Anastomose de la mammaire interne et de l'épigastrique.

l'épigastrique, signalée dès la plus haute antiquité, et qui servait aux anciens à expliquer les liaisons physiologiques étroites qui unissent les organes génitaux et les glandes mammaires, se présente sous l'aspect des communications capillaires les plus vulgaires.

2°. Branche terminale externe.

2° *Branche terminale externe*. Elle est, sous le point de vue de la distribution, la continuation de la mammaire interne. Elle se dirige en bas et en dehors derrière les cartilages des septième, huitième, neuvième, dixième et onzième côtes, qu'elle croise obliquement, et se termine au niveau du dernier espace intercostal. Chemin faisant, elle donne en dehors les *intercostales antérieures* des espaces auxquels elle correspond, deux pour chaque espace, et souvent une seule qui se subdivise immédiatement. Ces intercostales vont en diminuant graduellement de volume, de même que les espaces diminuent en longueur, et se comportent absolument comme les intercostales antérieures fournies par le tronc même de la mammaire. La branche terminale externe, de même que la branche terminale interne, en traversant les insertions costales du diaphragme, laisse un grand nombre de rameaux dans l'épaisseur de ce muscle, d'où le nom de *musculo-phrénique*, donné par Haller à la branche externe, qui fournit, en effet, au diaphragme, un bien plus grand nombre de rameaux que la branche interne.

Intercostales antérieures des cinq derniers espaces.

Branche diaphragmatique.

Cervicale profonde.

Préparation. Chercher d'abord cette artère derrière le scalène postérieur, entre l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et la première côte; suivre cette artère, d'une part, vers sa terminaison entre les muscles grand complexus et transversaire épineux; d'une autre part, vers son origine, en dedans des scalènes.

Origine.

La *cervicale profonde ou postérieure* naît profondément en haut et en arrière de la sous-clavière, sur le même plan que la vertébrale en dehors de laquelle elle est située. Très-souvent son origine a lieu par un tronc commun avec la première intercostale. Dirigée d'abord en haut et en arrière, elle

'infléchit en dehors derrière le scalène antérieur pour s'en-oncer entre l'apophyse transverse de la septième vertèbre ervicale et la première côte. Je ne l'ai jamais vue se porter ntre la sixième et la septième vertèbre cervicale, bien que 'aie examiné dans ce but une quarantaine de sujets (1).

Direction.

Elle passe entre la septième vertèbre cervicale et la première côte.

Au sortir de l'espace intertransversaire, la cervicale pro-onde se divise en deux branches : l'une *descendante*, que 'ai pu suivre jusqu'à la partie moyenne du dos, entre les nuscles longs du dos ; l'autre *ascendante*, qui remonte entre e grand complexus et le transversaire épineux dans lesquels lle se termine.

Division :

En rameau descendant,

En rameau ascendant.

Intercostale supérieure.

Préparation. Elle ne peut être faite que par la surface interne du iorax. Pour cela, il faut scier le thorax verticalement. Pour mettre artère à découvert, il suffit d'enlever la plèvre qui revêt les deux remières côtes et les muscles intercostaux.

Destinée aux deux ou trois premiers espaces intercos-aux et quelquefois seulement au premier, l'*intercostale su-érieure* présente des variétés de calibre en rapport avec l'é-endue de sa distribution. Elle naît en arrière et en bas de la ous-clavière, au niveau de la cervicale profonde, et quelque-ois d'un tronc commun avec cette dernière. Elle descend exueuse au-devant du col de la première, puis de la deuxième ôtes, en dehors du premier des ganglions nerveux dorsaux, t se termine dans le deuxième espace intercostal, à la ma-ière d'une intercostale aortique ; quelquefois elle s'anasto-

Variable pour le calibre

Trajet.

Terminaison

(1) Ce rapport est si constant, que même dans les cas où il kiste une côte surnuméraire cervicale, c'est entre cette côte surnu-éraire et la première côte dorsale que passe l'artère cervicale pro-nde. Quelques étudians m'ayant prié de venir voir un sujet chez quel la cervicale profonde manquait, et ayant vainement cherché vec eux cette artère entre la première côte et l'apophyse transverse e la dernière vertèbre cervicale, je m'aperçus qu'il existait une côte rvicale : c'était entre cette côte et la première côte dorsale que se ouvait l'artère.

mose largement avec la première des intercostales aortiqu
L'intercostale supérieure fournit pour chaque espace, 1° u
branche dorso-spinale; 2° une *branche intercostale* propreme
dite. Il n'est pas rare de voir manquer la branche intercosta
du premier espace : dans tous les cas, elle est extrêmeme
petite.

Branches supplémentaires des intercostales aortiques.

ARTÈRE AXILLAIRE.

Préparation. Pour préparer l'artère axillaire de même que les a
tres artères du membre supérieur, il suffit de préparer avec soin
muscles, en respectant les branches qui se présentent et en les su
vant jusqu'à leur origine.

Limites.

L'*artère axillaire* est cette partie de l'artère du membre th
racique qui fait suite à l'artère sous-clavière et que contin
l'artère humérale. Ses limites, qui sont purement artificiell
sont d'une part, la clavicule (1); d'une autre part, le bord inf
rieur du grand pectoral. Elle traverse à la manière d'une d
gonale, le creux de l'aisselle et se coude au niveau du c
de l'humérus, pour se continuer avec l'humérale. Appliqu
sur le thorax à sa partie supérieure, et sur l'humérus à sa p
tie inférieure, elle ne décrit aucune flexuosité remarquabl
en sorte que dans l'abduction forcée du bras, cette artè
éprouve une distension qui peut aller jusqu'à déterminer
déchirure. Sa direction est assez exactement tracée par la lig
celluleuse qui sépare si souvent la portion sternale de la po
tion claviculaire du grand pectoral, ou mieux par une lig
fictive étendue de la réunion du tiers externe avec
deux tiers internes de la clavicule au côté interne du col
l'humérus.

Direction diagonale.

Elle n'est pas flexueuse.

Conséquences.

Ligne fictive pour déterminer sa direction.

Rapports. A raison de l'importance qu'il faut attach
à la détermination précise de ces rapports, nous les con
dérerons en quatre sens.

Rapports :

1°. En avant ;

En avant, l'axillaire répond successivement au so
clavier, au grand pectoral et au petit pectoral ; puis, au-dess

(1) Les auteurs qui font terminer la sous-clavière dans l'int
valle des scalènes font commencer l'axillaire dans cet intervalle

le ce muscle, elle est en rapport une seconde fois avec le grand pectoral; enfin, avec le coraco-brachial.

Rapports :

2°. En arrière

En arrière, elle répond à l'espace celluleux qui sépare le ous-scapulaire du grand dentelé; plus bas, au grand rond et u grand dorsal.

3°. En dedans.

En dedans, appuyée d'abord sur la première côte et sur le remier espace intercostal, elle s'éloigne ensuite du thorax lont elle est séparée par le creux axillaire, et répond à la peau ui revêt la paroi externe du creux de l'aisselle et à l'aponérose subjacente.

4°. En dehors.

En dehors, embrassée d'abord par la concavité de l'apohyse coracoïde, elle répond à la tête de l'humérus dont elle st séparée par le muscle sous-scapulaire.

Rapports avec la veine et les nerfs axillaires.

Rapports avec la veine et les nerfs axillaires. Immédiatenent au-dessous de la clavicule, la veine axillaire est située en ledans et à une certaine distance de l'artère, et lui deient accolée plus bas. Les veines céphalique et acromiale assent au-devant de cette artère.

Immédiatement au-dessous de la clavicule, le plexus brachial out entier est situé en dehors de l'artère; un nerf thoracique eul la croise en avant. Sous le petit pectoral, l'artère est nlacée par le plexus : d'abord elle est embrassée par l'espèce le V ouvert supérieurement, que forment les deux racines lu nerf médian; plus bas, elle se trouve placée entre le nerf nédian et le cubital qui sont en avant, et le nerf radial qui st en arrière; en sorte que pour découvrir l'artère dans le reux de l'aisselle, il faut la chercher entre le radial et le ubital.

Conséquences des rapports de l'axillaire.

Conséquences de ces rapports. Elles sont relatives 1° aux plaies le l'aisselle; 2° à la compression qui peut être exercée sur l'axilaire, d'une part, par la clavicule fortement abaissée contre le remier espace intercostal et la deuxième côte, d'une autre art, à l'aide du doigt, dans le creux axillaire contre la tête le l'humérus; 3° à la ligature, qui peut être faite sous la claicule au-dessus du petit pectoral ou dans le creux de l'ais-

selle; 4° à la déchirure de l'axillaire dans les tractions immodérées opérées pour la réduction d'une luxation (1).

Branches collatérales de l'axillaire.

Branches collatérales. L'axillaire fournit cinq branches: 1° au dessus du petit pectoral, l'*acromio-thoracique*; 2° sous le petit pectoral, la *thoracique inférieure* ou *mammaire externe;* 3° au niveau du col de l'humérus, la *scapulaire inférieure* et les *deux circonflexes.*

Acromiale et thoracique supérieure.

L'acromiale et la thoracique supérieure ne constituent qu'une seule artère.

Je crois devoir réunir sous le titre d'*acromio-thoracique* l'*acromiale* et la *thoracique supérieure*, lesquelles naissent presque toujours d'un tronc commun qui se détache à angle droit du côté interne de l'axillaire, immédiatement au-dessus du petit pectoral, croise perpendiculairement le bord supérieur de ce muscle, et se divise immédiatement en deux branches: l'une *thoracique*, l'autre *acromiale.*

Branche thoracique.

La *branche thoracique* se porte en bas et en dedans entre le grand pectoral et le petit pectoral, et se distribue à ces deux muscles, et plus spécialement au dernier. Quelques rameaux qui traversent le grand pectoral viennent se distribuer à la peau et à la mamelle.

Branche acromiale.

Rameau deltoïdien.

La *branche acromiale* se divise en deux rameaux. 1° Un rameau *descendant* ou *deltoïdien*, qui gagne la ligne celluleuse, qui sépare le grand pectoral du deltoïde, la parcourt dans toute son étendue, se consume dans ces deux muscles et plus particulièrement dans le deltoïde; ce rameau est accompagné par la veine céphalique.

Rameau acromial.

Un rameau *transversal* ou *acromial* qui se porte horizontalement en dehors, passe successivement sur le sommet et quelquefois sur la base de l'apophyse coracoïde, sur le ligament acromio-coracoïdien et longe le tiers externe du bord antérieur de la clavicule: il est recouvert dans tout son trajet par le deltoïde, dans lequel il se consume en

(1) J'ai vu deux cas de déchirure de l'artère axillaire par suite d'efforts de réduction dans des luxations anciennes.

grande partie. Quelques ramuscules vont se terminer à la peau qui revêt l'acromion; ce rameau acromial se termine au voisinage de l'articulation acromio-claviculaire; quelquefois une de ses divisions suit exactement le bord antérieur de la clavicule.

Thoracique inférieure, ou longue, ou mammaire externe.

Beaucoup plus volumineuse que la précédente, naissant quelquefois par un tronc commun avec elle, d'autres fois par un tronc commun avec la scapulaire inférieure, la *thoracique inférieure* (*thoracique longue* ou *mammaire externe*) se sépare de l'axillaire au-dessous du petit pectoral, se dirige en bas et en avant sur la partie latérale du thorax, entre le grand pectoral et le grand dentelé, puis entre le grand dentelé et la peau, et se termine au niveau du sixième espace intercostal. Chemin faisant, elle fournit un grand nombre de rameaux aux ganglions de l'aisselle, au muscle sous-scapulaire, au grand-pectoral, au grand-dentelé, aux deuxième, troisième, quatrième, cinquième et sixième espaces intercostaux, à la glande mammaire et à la peau. Il n'est pas rare de voir la thoracique inférieure remplacer la scapulaire inférieure dans une partie de sa distribution, et alors elle présente un calibre aussi considérable que cette dernière.

Thoracique inférieure.

Trajet.

Branches qu'elle fournit.

Elle remplace quelquefois en partie la scapulaire inférieure.

Scapulaire inférieure ou commune.

La plus volumineuse des branches que fournit l'axillaire, la *scapulaire inférieure* ou *commune* (*sous-scapulaire*), naît au niveau de la partie inférieure de la tête de l'humérus, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun, avec la circonflexe postérieure et même avec la thoracique longue et l'humérale profonde; dans ce dernier cas, elle est aussi volumineuse, quelquefois même plus volumineuse, que la brachiale. A son origine, qui a lieu du côté externe de l'axillaire, elle est placée entre le nerf radial, qui est en dedans, et la branche principale d'origine du médian, qui est en dehors:

Scapulaire inférieure.

Origine.

Variétés.

Sa direction. Flexueuse. Sa division.

elle se dirige, flexueuse, en bas et en dehors le long du bord inférieur du sous-scapulaire, parallèlement au grand rond, au-dessous de la tête de l'humérus (1), fournit à tous ces muscles des branches considérables, et, parvenue au-dessous de l'insertion du muscle sous-scapulaire, se divise en deux branches : l'une *descendante* ou *thoracique*, l'autre *scapulaire* proprement dite.

Branche descendante ou thoracique.

A. La *branche descendante* ou *thoracique* qui est souvent fournie par l'artère thoracique inférieure, se porte en bas et en avant le long du bord axillaire de l'omoplate, parallèlement à la thoracique longue, en arrière de laquelle elle est située, et se divise en un grand nombre de rameaux considérables, dont les uns vont au grand-dorsal, plusieurs au grand-dentelé, et peuvent être suivis jusqu'à la partie la plus inférieure de ce muscle, d'autres se contournent sur l'angle inférieur de l'omoplate, et vont s'anastomoser avec la branche scapulaire de la même artère et avec la scapulaire postérieure de la sous-clavière.

Branche scapulaire proprement dite. Ses divisions en trois rameaux. 1°. Rameau sous-scapulaire.

B. La *branche scapulaire proprement dite*, marche accolée au bord inférieur du sous-scapulaire, au-devant de la longue portion du triceps brachial, et parvenue au-dessous de l'insertion scapulaire de ce dernier muscle, se divise en trois rameaux : 1° un *rameau antérieur sous-scapulaire*, qui s'enfonce dans cette fosse au-dessous du muscle et s'épanouit en un grand nombre de rameaux dont les plus élevés vont jusqu'à la capsule scapulo-humérale; 2° un *rameau sous-*

(1) Ce rapport de la sous-scapulaire avec la tête humérale me paraît important. Dans l'abduction, cette artère est fortement distendue, et je serais étonné que cette distension ne fût pas portée jusqu'à la déchirure dans quelques cas de luxation ; l'artère circonflexe, au contraire, et par conséquent le nerf circonflexe, me paraissent beaucoup moins susceptibles de distension dans l'abduction du bras. Cependant, on a la certitude que le nerf circonflexe a été déchiré dans certaines luxations, témoin les paralysies du deltoïde qui succèdent aux luxations de l'humérus.

épineux, qui contourne le bord axillaire de l'omoplate, s'enfonce entre le muscle et la fosse sous-épineuse, et va s'anastomoser par un rameau considérable avec la terminaison de la sus-scapulaire; 3° un *rameau moyen*, qui continue le trajet primitif de l'artère, longe le bord axillaire de l'omoplate entre le grand et le petit rond, puis devient postérieur, et se termine en s'anastomosant encore sur l'angle inférieur de l'omoplate avec la branche thoracique de la même artère et les rameaux sous-épineux de la scapulaire supérieure.

2°. Rameau sous-épineux.

3°. Rameau moyen.

Circonflexe postérieure.

Circonflexe postérieure.

Origine.

Direction.

La *circonflexe postérieure* naît en arrière de l'axillaire, au niveau de la scapulaire inférieure, qu'elle égale quelquefois en volume. Elle se porte horizontalement en arrière entre le muscle sous-scapulaire et le grand rond, contourne de dedans en dehors le col chirurgical de l'humérus, en passant successivement entre le vaste interne du triceps et le petit rond, puis sous la longue portion du triceps avant de s'engager sous le deltoïde, à la face profonde duquel elle s'accole, en se contournant toujours, de manière à former les trois quarts d'un cercle: elle arrive ainsi jusqu'à la partie antérieure et externe de l'humérus, et se perd dans le deltoïde en s'anastomosant avec les branches deltoïdiennes de l'artère acromio-thoracique. Dans tout son trajet, elle est accompagnée par la veine circonflexe et par le nerf axillaire. Au moment où elle se contourne, la circonflexe postérieure fournit des branches capsulaires et périostiques qui se portent à la capsule de l'articulation scapulo-humérale et au périoste de l'humérus.

Terminaison.

Rapports.

Circonflexe antérieure.

Circonflexe antérieure.

La *circonflexe antérieure*, petite branche quelquefois multiple, naît de l'axillaire au-devant de la circonflexe postérieure, souvent par un tronc commun avec cette dernière. Elle se porte horizontalement de dedans en dehors au-dessus des tendons, du grand dorsal et du grand rond, recouverte

Direction. par le coraco-brachial et par la courte portion du biceps, passe sous le tendon de la longue portion de ce muscle, contourne le col de l'humérus, coupe perpendiculairement la coulisse bicipitale, contre laquelle elle est maintenue par la synoviale, et se divise en *rameau descendant* qui n'offre rien de remarquable et en *rameau ascendant*. Ce dernier, parvenu à la partie supérieure de la coulisse, s'anastomose par arcade avec le rameau osseux de l'acromiale, et se perd dans la tête de l'humérus qu'il pénètre par un ou plusieurs points. La circonflexe antérieure est donc destinée à l'humérus, à son périoste et à la synoviale de la coulisse. Quelquefois il existe plusieurs circonflexes antérieures qui s'enfoncent dans l'épaisseur du deltoïde.

Division en rameau descendant,

En rameau ascendant.

ARTÈRE HUMÉRALE.

Limites de l'artère humérale.

L'*artère humérale* ou *brachiale* est cette partie de l'artère du membre supérieur qui est limitée en haut par le bord inférieur de l'aisselle, en bas par la partie supérieure de l'avant-bras, où elle se bifurque. Elle est dirigée de haut en bas, et un peu d'arrière en avant, et de dedans en dehors, de telle sorte que, placée supérieurement en dedans de l'humérus, elle se trouve inférieurement au-devant de cet os. Le défaut de flexuosités dans cette artère explique la possibilité de sa déchirure par l'effet d'une extension forcée de l'avant-bras dans la luxation du coude, etc.

Direction.

Absence de flexuosités.

Rapports. Ils doivent être examinés, 1° le long du bras; 2° au devant de l'articulation du coude.

A. Rapports le long du bras

A. Le *long du bras*, l'humérale répond : 1° *en avant*, au coraco-brachial et au bord interne du biceps : ce dernier muscle peut être considéré comme le satellite de l'artère : chez les sujets amaigris, il ne recouvre plus l'artère, qui devient alors sous-aponévrotique; 2° *en arrière*, elle est en rapport avec le triceps, puis avec le brachial antérieur ; 3° *en dedans*, elle répond à l'aponévrose brachiale qui la sépare de la peau; 4° *en dehors*, au coraco-brachial, puis à la face interne de l'humérus, dont la sépare le tendon du coraco-bra-

En avant,

En arrière,

En dedans,

En dehors.

chial; dans le reste de son étendue, à l'espace celluleux qui sépare le biceps du brachial antérieur. L'artère humérale est contenue dans une *gaîne aponévrotique* qui lui est commune avec le nerf médian. Les rapports de cette artère avec les veines et avec les nerfs sont les suivans: la veine humérale principale est en dedans, une autre veine humérale plus petite est en dehors, et ces deux veines communiquent fréquemment entre elles par des branches transversales qui enlacent l'artère.

Gaîne aponévrotique de l'artère humérale.

Ses rapports avec les veines

Le nerf médian est situé au devant de l'artère, excepté en haut, où il est en dehors, et en bas au voisinage du coude, où il est en dedans de ce vaisseau. Le nerf cubital répond supérieurement en dedans de l'artère, puis il se porte en arrière pour se loger dans une autre gaîne. Le nerf radial, situé d'abord derrière l'artère, l'abandonne aussitôt pour contourner l'humérus; enfin le nerf brachial cutané interne suit la direction du vaisseau en le croisant un peu d'avant en arrière.

Avec les nerfs.

Il résulte de ces rapports, 1° que la compression peut être faite avec beaucoup d'efficacité de dedans en dehors, sur la face interne de l'humérus; 2° que la ligature de ce vaisseau est pratiquable dans tous les points de sa longueur.

Conséquences des rapports précédens.

B. Au pli du coude, l'humérale occupe la partie moyenne de l'articulation; superficielle *en avant*, elle n'est séparée de la peau que par l'expansion aponévrotique du biceps, et par la veine médiane basilique, qui la croise à angle très-aigu; *en arrière*, elle répond à l'articulation du coude, dont l'éloigne le muscle brachial antérieur; *en dedans*, au nerf médian et au muscle rond pronateur; *en dehors*, au tendon du biceps qu'elle croise bientôt.

B. Rapports au pli du coude

En avant,

En arrière,

En dedans,

En dehors.

Conséquences. De la position superficielle de l'artère humérale au pli du coude, et de ses rapports avec la veine médiane basitique et avec l'articulation du coude, il résulte que cette artère peut être facilement comprimée, qu'elle peut être blessée dans l'opération de la saignée et déchirée dans la luxation du coude.

Branches collatérales. On peut les diviser en *externes* et

Branches collatérales de l'artère humérale.

Branches externes et antérieures.

Branche deltoïdienne.

Branches internes et postérieures.

antérieures, et en *internes* et *postérieures*. Les *branches externes* et *antérieures* très-multipliées, sont destinées au muscle coraco-brachial, au biceps, qu'elles pénètrent à diverses hauteurs, et au brachial antérieur. Une branche fort remarquable, et qui m'a paru constante, *branche deltoïdienne*, passe transversalement, au-devant de l'humérus, sous le coraco-brachial et le biceps, et se jette en partie dans le deltoïde à son insertion humérale, et en partie dans le brachial antérieur. Les *branches internes et postérieures* sont petites, à l'exception de celles qui pénètrent directement dans le brachial antérieur; je les ai vues naître toutes de l'axillaire par une grosse branche qui se détachait elle-même d'un tronc commun à cette artère, à la scapulaire commune et à la circonflexe postérieure.

Quel que soit leur mode d'origine, quatre branches collatérales sont remarquables par leur distribution constante; savoir : l'*humérale profonde*, la *collatérale interne*, la *branche superficielle du vaste interne*, la *branche superficielle du brachial antérieur*.

Les deux premières ont seules reçu un nom particulier.

Humérale profonde.

A. *Humérale profonde*. Nommée aussi *collatérale externe* à raison de sa terminaison au côté externe de l'articulation du coude, elle se détache de l'humérale au niveau du bord inférieur du grand rond. On la voit assez souvent naître par un tronc commun avec la circonflexe postérieure qui vient alors elle-même de l'humérale; elle se porte en bas et en arrière, gagne la gouttière du nerf radial, et parcourt avec ce nerf toute l'étendue de la gouttière humérale. Placée dans cette partie de son trajet entre l'humérus, dont elle contourne la face postérieure, et le triceps, elle sort de la gouttière radiale au-dessous de l'insertion humérale du deltoïde, entre le brachial antérieur et le triceps, et se divise en deux branches : l'une *profonde*, qui accompagne le nerf radial; l'autre *superficielle*. La première est essentiellement une branche musculaire qui naît quelquefois directement de l'hu-

mérale, se porte verticalement en bas dans l'épaisseur du triceps, fournit aux vastes interne et externe, au milieu desquels elle se termine en s'anastomosant largement avec les collatérales du coude; la *superficielle* se porte verticalement en bas le long de la cloison intermusculaire externe, derrière l'épicondyle, où elle s'anastomose avec la récurrente radiale postérieure.

Branche superficielle.

B. *Collatérale interne.* Beaucoup plus petite que la précédente, qui la fournit quelquefois; souvent double, elle naît à une hauteur variable de la partie inférieure de l'humérale; tantôt se dirige transversalement en dedans, tantôt se porte, flexueuse, de haut en bas pour devenir transversale, et se diviser en deux branches : 1° *branche antérieure*, qui se porte au brachial antérieur, aux muscles de l'épitrochlée et au périoste qui revêt cette éminence; 2° *branche postérieure* qui traverse la cloison intermusculaire interne, et se divise en rameaux musculaires qui vont au triceps : en rameaux périostiques et osseux, qui se portent transversalement au devant du triceps, et s'anastomosent avec la récurrente radiale antérieure; en rameau descendant, qui accompagne le nerf cubital, et va s'anastomoser avec la récurrente cubitale postérieure.

Collatérale interne.

Souvent double.

Sa division en branche antérieure.

En branche postérieure.

C. *Branche superficielle du vaste interne.* Remarquable par son calibre et par l'étendue de son trajet, elle naît de l'humérale, immédiatement au-dessous de la profonde, de laquelle elle se détache même assez souvent, se porte verticalement en bas, et s'accole au nerf cubital. D'abord placée au devant de la cloison intermusculaire interne, elle la traverse avec le nerf cubital, se porte en arrière pour se placer entre l'épithrochlée et l'olécrane, et s'anastomose avec la récurrente cubitale postérieure.

Branche superficielle du vaste interne.

D. *Branche superficielle du brachial antérieur.* Née de l'humérale au niveau de la précédente, elle longe la partie interne du muscle brachial antérieur, diminue graduellement jusqu'à la partie inférieure du bras, où elle s'anastomose avec la collatérale interne.

Branche superficielle du brachial antérieur.

Branches terminales de l'humérale.

Les *branches terminales* de l'humérale sont la *radiale* et la *cubitale*.

Anomalies de l'humérale sous le rapport de sa bifurcation.

La bifurcation de l'humérale en radiale et en cubitale a lieu ordinairement au-dessous du pli du coude, quelquefois au niveau, assez souvent au-dessus de la ligne articulaire, et dans ce dernier cas la bifurcation s'observe, tantôt au tiers inférieur ou à la partie moyenne du bras, tantôt à la réunion des deux tiers inférieurs avec le tiers supérieur, d'autres fois dans le creux même de l'aisselle, en sorte que la radiale et la cubitale succèdent immédiatement à l'axillaire. Dans ces cas, une des branches de bifurcation, le plus ordinairement la radiale, est sous-cutanée, et la cubitale affecte les mêmes rapports que l'humérale : quelquefois c'est le contraire. Enfin, on a vu les artères radiale et cubitale toutes deux sous-cutanées; il n'est pas rare de voir l'artère radiale constituer à son origine la branche de bifurcation interne, et croiser à angle très-aigu la cubitale pour aller gagner le radius. Indépendamment de cette anomalie qui résulte du lieu de bifurcation, il en est une autre dans laquelle une bifurcation anticipée a lieu; mais l'une des branches de la bifurcation est l'artère interosseuse, l'humérale se comportant comme de coutume; d'autres fois, au lieu d'une bifurcation, on voit naître un petit rameau très-grêle qui va se jeter dans la cubitale, laquelle naît alors par deux racines.

La connaissance de ces anomalies qui se rattachent soit au lieu de bifurcation, soit aux nouveaux rapports qu'affectent les parties, est extrêmement importante sous le point de vue chirurgical. J'ai été sur le point d'ouvrir la radiale dans un cas où elle était sous-cutanée au pli du coude.

ARTÈRE RADIALE.

Préparation. Sa portion antibrachiale se trouve toute préparée par la dissection du long supinateur; sa portion carpienne par celle des tendons du pouce, au niveau du carpe; sa portion palmaire exige pour sa préparation la section de tous les tendons flé-

chisseurs : aussi est-il convenable de renvoyer l'étude de la portion palmaire de la radiale après celle de la cubitale.

La *radiale*, branche externe de bifurcation de l'humérale, plus superficielle et moins volumineuse que la cubitale, est étendue depuis l'angle de bifurcation de l'humérale jusqu'à la paume de la main. Quelquefois l'artère radiale, parvenue au tiers inférieur de l'avant-bras, se dévie en arrière, et devient sous-cutanée jusqu'au moment où elle s'engage entre les deux premiers métacarpiens ; elle est alors remplacée au devant de la partie inférieure du radius par la branche radio-palmaire, qui est extrêmement grêle. Il est très-commun de voir l'une des artères radiales plus volumineuse que l'autre; dans un cas, les deux radiales manquaient à la fois au devant de la partie inférieure du radius.

Origine.

Variété.

Dirigée en bas et un peu obliquement en dehors, comme l'artère humérale dont elle continue la direction, la radiale descend ensuite verticalement jusqu'à l'extrémité inférieure du radius, contourne le bord antérieur et le sommet de l'apophyse styloïde pour gagner le côté externe du carpe, se porte obliquement en bas et en arrière, pour atteindre l'extrémité supérieure du premier espace interosseux : là, elle s'enfonce perpendiculairement d'arrière en avant, entre les extrémités supérieures des premier et deuxième métacarpiens, pénètre ainsi dans la paume de la main et se porte presque transversalement de dehors en dedans pour constituer l'*arcade palmaire profonde*. Il n'est pas rare de trouver la radiale flexueuse à la partie inférieure de l'avant-bras. Le long trajet et la direction de la radiale permettent de la diviser en trois portions : *portion anti-brachiale*, *portion carpienne*, *portion palmaire*.

Direction.

Trajet.

A l'avant-bras,

Au carpe,

Dans la paume de la main.

A. Portion antibrachiale de la radiale.

Rapports. Dans sa portion anti-brachiale, la radiale répond 1° *en avant*, au bord interne du long supinateur qui la recouvre, surtout en haut; dans tout le reste de son étendue, elle est sous-aponévrotique. Chez les sujets amaigris, le long su-

Rapports :

En avant.

pinateur revenant sur lui-même, l'artère est sous-aponévrotique dans toute sa longueur.

Rapports de la radiale en arrière.

2° *En arrière*, elle répond à la face antérieure du radius, dont elle est séparée en haut par le court supinateur, plus bas, par le rond pronateur, par les insertions radiales du fléchisseur sublime et par le long fléchisseur propre du pouce; plus bas encore, par le carré pronateur, au-dessous duquel elle repose sans aucun intermédiaire sur l'extrémité inférieure du radius. C'est, d'une part, la position superficielle de cette artère, et, d'une autre part, l'appui que lui fournit le radius qui a fait choisir la radiale pour l'exploration du pouls.

En dedans.

3° *En dedans*, elle répond au rond pronateur, puis au grand palmaire, dont elle longe le tendon, et qui se trouve sur un plan antérieur à l'artère radiale. Aussi, la contraction du muscle faisant proéminer son tendon, s'oppose-t-elle à ce qu'on perçoive les battemens du vaisseau.

En dehors.

4° *En dehors*, elle répond au long supinateur, et dans une partie de sa longueur, au nerf radial qui se trouve à distance dans une autre gaîne aponévrotique que l'artère.

Branches collatérales. Trois seulement méritent une description particulière : ce sont la *récurrente radiale antérieure*, la *transverse antérieure du carpe* et la *radio-palmaire*.

Récurrente radiale antérieure.

1°. *Récurrente radiale antérieure.* Elle naît en arrière de la radiale, immédiatement au-dessous de l'origine de cette artère; très-considérable chez quelques sujets, au point d'égaler en calibre la radiale elle-même, elle descend un peu pour se réfléchir de bas en haut, en décrivant une courbure à convexité inférieure, et se place entre le long supinateur et le brachial antérieur, pour s'anastomoser avec l'humérale profonde, devenue collatérale externe du coude. J'ai vu cette artère provenir de la cubitale.

Son calibre. Sa direction

Ses rameaux inférieurs.

De la convexité de l'arcade que décrit la récurrente radiale partent un grand nombre de rameaux qui se dirigent obliquement en bas et en dehors, et vont se distribuer à tous les muscles de la région externe de l'avant-bras, savoir,

au long et au court supinateurs, et aux radiaux externes. Un de ces rameaux se porte transversalement entre le supinateur et le premier radial externe, pour s'anastomoser sur l'épicondyle avec l'humérale profonde; d'autres passent entre le radius et les muscles radiaux, pour se répandre dans les muscles extenseurs de l'avant-bras et s'anastomoser avec l'interosseuse postérieure.

Transverse antérieure du carpe.

2° La *transverse antérieure du carpe*. Petite artère qui marche transversalement en dedans, au niveau du bord inférieur du carré pronateur, et s'anastomose avec un rameau semblable, venant de la cubitale.

Radio-palmaire.

3°. *Radio-palmaire*, ou *artère palmaire superficielle*. Elle naît à angle aigu du côté interne de la radiale, au moment où celle-ci s'incline en dehors pour se porter sur le carpe. Quelquefois son origine a lieu à la réunion des deux tiers supérieurs de l'avant-bras avec le tiers inférieur. Son calibre et sa distribution varient beaucoup; le plus ordinairement, elle se porte verticalement en bas, au niveau du ligament antérieur du carpe, traverse l'insertion supérieure du court abducteur du pouce, et vient s'anastomoser avec l'extrémité de l'arcade palmaire superficielle fournie par l'artère cubitale. Plusieurs rameaux nés de sa convexité vont se distribuer aux muscles et aux tégumens de l'éminence thénar: il n'est pas rare de voir la branche radio-palmaire très-petite s'épuiser dans ces muscles et ne concourir en aucune façon à la formation de l'arcade palmaire superficielle. Souvent cette branche est tellement considérable, qu'elle peut être regardée comme une branche de bifurcation de la radiale, et concourt autant que la cubitale à former l'arcade palmaire superficielle. Dans quelques cas où l'arcade palmaire superficielle n'existait pas, j'ai vu la radio-palmaire fournir la collatérale du pouce, les deux collatérales de l'index et la collatérale externe du médius, l'artère cubitale fournissant les collatérales des autres doigts. Dans un cas, une branche transversale analogue à la communiquante antérieure cérébrale, établissait l'anastomose entre la radio-palmaire et la cubitale.

Variétés dans le calibre et dans la distribution.

B. Portion carpienne de la radiale.

Portion carpienne de la radiale.

Elle comprend toute cette portion de la radiale qui s'étend depuis l'apophyse styloïde du radius jusqu'à l'extrémité supérieure du premier espace interosseux. Appliquée contre les ligamens et les os du carpe, elle est d'abord oblique en bas et en dedans, pour devenir verticale au moment où elle va pénétrer cet espace. Efficacement protégée au côté externe du carpe par la saillie des tendons des long et court extenseurs, et du long abducteur du pouce, qui la croisent obliquement et qui la séparent de la peau, elle devient sous-cutanée, et par conséquent très-superficielle, entre le tendon du long abducteur et celui du long radial externe. Dans ce court trajet, elle fournit :

Artère dorsale du carpe.

1°. La *transverse dorsale du carpe*. Plus remarquable par sa présence constante et par son mode de distribution que par son calibre qui est très-peu considérable, elle naît au niveau de la ligne articulaire des deux rangées, se porte transversalement en dedans, et se termine en s'épuisant dans les parties voisines ou en s'anastomosant avec la cubitale. De l'espèce d'arcade qu'elle décrit, partent des *rameaux ascendans* qui s'anastomosent avec l'interosseuse antérieure, et qui quelquefois paraissent la terminaison de cette dernière artère, laquelle devient postérieure à la partie inférieure de l'avant-bras, ainsi qu'il sera dit plus tard ; des *rameaux descendans*, extrêmement variables pour le volume, qui, parvenus au niveau de la partie supérieure des espaces interosseux s'anastomosent avec les artères perforantes de l'arcade palmaire profonde, et sont une des origines de petites branches qu'on peut appeler *interosseuses dorsales*.

Interosseuse dorsale du deuxième espace.

2°. L'*artère interosseuse dorsale du deuxième espace*, connue sous le nom de *dorsale du métacarpe*, est quelquefois tellement volumineuse, qu'elle paraît être la continuation de la radiale, d'autres fois très-grêle et comme à l'état de vestige. Elle naît souvent par un tronc commun avec la

dorsale du carpe, longe la face dorsale du deuxième espace interosseux, et, parvenue à la partie inférieure de cet espace, s'infléchit d'arrière en avant entre les têtes des os métacarpiens, pour s'anastomoser avec celle des branches de l'arcade palmaire superficielle, qui fournit les *collatérales interne de l'index* et *externe du médius.*

Artère interosseuse dorsale du premier espace.

3°. L'*artère interosseuse dorsale du premier espace* est tellement considérable, qu'elle est décrite comme une branche de bifurcation de la radiale : elle se détache de cette dernière entre les os métacarpiens, et tantôt longe la face dorsale du premier espace interosseux, tantôt s'enfonce entre l'adducteur du pouce et l'abducteur de l'index : dans l'un et l'autre cas, arrivée à la partie inférieure de cet espace, elle se divise en deux branches pour constituer la *collatérale interne du pouce* et la *collatérale externe de l'index.*

Collatérale externe du pouce.

4° L'*artère collatérale externe du pouce*, quelquefois fournie par la précédente, ou même par l'extrémité de l'arcade palmaire superficielle, croise obliquement les muscles de l'éminence thénar, et va se porter au côté externe de l'articulation métacarpo-phalangienne, pour longer le côté externe du pouce.

C. Portion palmaire de la radiale.

Arcade palmaire profonde.

Elle constitue l'*arcade palmaire profonde*, laquelle est complétée par une branche de la cubitale, qui s'anastomose par inosculation, de même que nous verrons l'arcade palmaire superficielle complétée par une branche de la radiale. Cette arcade est transversalement et profondément située au-devant des métacarpiens, immédiatement au-dessous des extrémités supérieures de ces os, auxquels elle est comme accollée : elle est par conséquent subjacente à tous les nerfs, tendons et muscles de la paume de la main. L'arcade palmaire profonde décrit une légère courbure dont la convexité est dirigée en bas. J'ai

Sa situation.

vu l'arcade palmaire formée par l'artère dorsale du deuxième espace interosseux qui s'enfonçait alors entre les extrémités supérieures des deuxième et troisième métacarpiens.

Branches ascendantes de l'arcade palmaire profonde.

De cette arcade partent : 1° des *branches supérieures* ou *ascendantes* extrêmement courtes, qui se consument au-devant du carpe ; 2° des *branches descendantes* ou *interosseuses palmaires* (*interosseæ volares*, Haller). Au nombre de trois ou de quatre, verticalement dirigées le long des espaces interosseux, et s'anastomosant avec les branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle, soit au niveau de leur bifurcation en collatérales des doigts, soit au-dessus. Rien de plus variable que le calibre des interosseuses palmaires, de même que celui de l'arcade palmaire profonde elle-même ; il est en raison inverse de celui de l'arcade palmaire superficielle et de ses branches. Le calibre des interosseuses, comparées entre elles, est très-inégal : le plus souvent, c'est la première qui est la plus volumineuse ; d'autres fois c'est la deuxième, quelquefois la quatrième.

Branches descendantes ou interosseuses palmaires.

Branches perforantes.

3°. *Branches postérieures ou perforantes.* Au nombre de trois, elles sont, par rapport aux trois derniers espaces interosseux, ce qu'est la radiale elle-même par rapport au premier, avec cette différence que la radiale perfore le premier espace d'arrière en avant ; tandis que les perforantes traversent d'avant en arrière l'espace interosseux correspondant. Nées en arrière de l'arcade palmaire profonde, elles perforent immédiatement et en ligne droite la partie supérieure de l'espace interosseux, et, parvenues à la face dorsale de la main, s'anastomosent le plus souvent avec les interosseuses dorsales correspondantes, qu'elles constituent exclusivement dans un grand nombre de cas. Chez certains sujets, les interosseuses dorsales qui résultent ainsi de l'anastomose des perforantes avec les interosseuses fournies par la dorsale du carpe se portent verticalement en bas, sur la face dorsale des espaces interosseux, et parvenues à la partie inférieure de ces espaces, s'anastomosent avec les branches descendantes de l'ar-

cade palmaire superficielle, et concourent ainsi à la formation des collatérales des doigts.

ARTÈRE CUBITALE.

Plus volumineuse que la radiale, dont elle se sépare à angle très-aigu, l'*artère cubitale* se porte d'abord en bas, en dedans et en arrière, au devant du cubitus en décrivant une légère courbure dont la convexité est en dedans et en haut, puis devient tout-à-fait verticale. Parvenue à l'articulation du poignet, elle se place en dehors de l'os pisiforme au devant du ligament annulaire du carpe, et gagne la paume de la main, où elle décrit sous l'aponévrose palmaire une arcade à convexité inférieure, connue sous le nom d'*arcade palmaire superficielle*. **Direction de la cubitale.** **Arcade palmaire superficielle.**

Rapports. Ils doivent être examinés à l'avant-bras et à la main. 1° A l'*avant-bras :* d'abord recouverte par le faisceau épais des muscles qui s'attachent à l'épitrochlée, et par le nerf médian, puis par le fléchisseur sublime, l'artère cubitale devient sous-aponévrotique : elle est placée entre le tendon du cubital antérieur qui est en dedans, et celui du fléchisseur sublime qui est en dehors ; tendons qui, par leur relief, éloignent cette artère de la peau. **Rapports : 1°. A l'avant-bras ;**

Elle répond en arrière au brachial antérieur, au fléchisseur profond des doigts et au carré pronateur. Le nerf cubital vient cotoyer l'artère à sa partie interne au moment où elle devient verticale et l'accompagne jusqu'à la main. Le nerf médian, placé à son côté interne, au pli du coude, lui devient antérieur, puis externe. Dans quelques cas de division prématurée de l'artère humérale, on a vu la cubitale être sous-aponévrotique dans toute son étendue.

2° *A la main*, elle est d'abord située en dedans du pisiforme, puis au devant du crochet de l'unciforme, puis lorsqu'elle est devenue arcade palmaire, elle est sous-aponévrotique dans toute son étendue. **2°. A la main**

Branches collatérales. 1° A l'avant-bras, elle fournit un

grand nombre de branches sans nom, qu'on divise en internes, externes, antérieures et postérieures, et qui se distribuent aux muscles et aux tégumens. Parmi ces branches, quatre méritent d'être mentionnées ; ce sont : à l'avant-bras, le *tronc commun des artères récurrentes cubitales*, l'*interosseuse*, la *branche du nerf médian* et l'*artère dorsale du carpe* : à la paume de la main, l'artère cubitale donne *les collatérales des doigts.*

Branches fournies par l'artère cubitale.

Branches de la cubitale à l'avant-bras.

Artères récurrentes cubitales antérieure et postérieure.

Tronc commun des récurrentes cubitales.

Elles naissent le plus souvent par un tronc commun qui se détache de la partie postérieure de la cubitale, immédiatement au dessous de son origine, se porte transversalement en dedans et se divise en deux branches : l'une antérieure, l'autre postérieure. La première, *récurrente cubitale antérieure*, se porte entre le brachial antérieur et le rond pronateur, donne des rameaux à tous les muscles de l'épitrochlée, et vient s'anastomoser avec la collatérale interne de l'humérale. La deuxième, *récurrente cubitale postérieure*, plus volumineuse, se porte derrière les muscles qui s'insèrent à l'épitrochlée, vient se placer entre cette éminence et l'olécrane, en traversant les insertions supérieures du cubital antérieur, au devant du nerf cubital, s'anastomose largement avec la collatérale interne humérale et avec la récurrente radiale postérieure, et concourt à la formation de ce réseau artériel anastomotique qui entoure la partie postérieure de l'articulation du coude. Le rameau que la récurrente cubitale postérieure fournit au nerf cubital, mérite d'être signalé ; il peut être suivi, de bas en haut, le long de ce nerf et s'anastomose avec d'autres branches nerveuses fournies par l'humérale.

Récurrente cubitale antérieure,

Postérieure.

Artère interosseuse.

Tellement volumineuse, qu'elle paraît être une branche de bifurcation de la cubitale, et qu'elle est décrite comme

telle par plusieurs anatomistes, l'*artère interosseuse* naît en arrière de la cubitale, immédiatement au-dessous de la récurrente, au niveau de la tubérosité bicipitale du radius: il n'est pas rare de la voir provenir de la radiale. Enfin, dans plusieurs cas de division précoce, soit de l'humérale, soit de l'axillaire, l'interosseuse était une des branches de la bifurcation, l'autre branche étant formée par un tronc commun à la radiale et à la cubitale.

Origine de l'artère interosseuse.

Immédiatement après son origine, l'interosseuse se porte directement en arrière, et se divise en deux branches d'un calibre à peu près égal, nommées, à raison de leur distribution, *interosseuse antérieure* et *interosseuse postérieure*.

Sa division en deux branches.

A. L'*interosseuse antérieure* descend verticalement au devant du ligament interosseux contre lequel elle est maintenue par une lamelle aponévrotique (1): elle est placée derrière les muscles fléchisseur profond des doigts et grand fléchisseur propre du pouce, dans l'interstice celluleux de ces muscles; parvenue au bord supérieur du carré pronateur, elle se porte entre ce muscle et le ligament interosseux, contre lequel elle reste accolée, et qu'elle traverse vers son extrémité inférieure: devenue dorsale, l'interosseuse antérieure descend sur la face dorsale du carpe, pour se terminer en s'anastomosant avec l'artère dorsale du carpe. Presque toujours derrière le carré pronateur, au moment de traverser le ligament interosseux, l'interosseuse antérieure donne une artériole qui vient tomber perpendiculairement sur l'arcade formée par les artères antérieures du carpe.

A. Interosseuse antérieure.

Son trajet.

Elle traverse le ligament interosseux.

Dans un cas où l'artère radiale était excessivement grêle, et comme à l'état de vestige, cette artère était remplacée par l'artère interosseuse antérieure qui, après s'être engagée

Elle remplace quelquefois l'artère radiale.

(1) Après l'amputation de l'avant-bras, l'interosseuse se retire entre cette lamelle et le ligament interosseux, ce qui rend la ligature de ce vaisseau assez difficile dans certains cas pour qu'on ait cru devoir conseiller d'inciser légèrement le ligament interosseux.

derrière le muscle carré pronateur, se dégageait d'arrière en avant, sous le bord inférieur de ce muscle, se portait transversalement en dehors, pour s'anastomoser avec l'artère radiale rudimentaire, laquelle se renforçait immédiatement, et reprenait son calibre accoutumé.

Branches antérieures.

Dans son trajet, l'interosseuse antérieure ne fournit à la partie antérieure de l'avant-bras que des rameaux peu considérables, parmi lesquels on remarque l'*artère du nerf médian* qui mérite une description particulière; mais de sa partie postérieure se détachent successivement plusieurs branches assez considérables qui traversent immédiatement le ligament interosseux, *perforantes anti-brachiales*, qui vont se distribuer aux muscles de la couche profonde et postérieure de l'avant-bras. J'ai vu une de ces branches qui longeait la face postérieure du ligament interosseux à la manière de l'interosseuse antérieure.

Branches postérieures, ou perforantes antibrachiales

Artère du nerf médian.

Artère du nerf médian. Remarquable par son existence constante et par la longueur de son trajet, elle naît en avant de l'interosseuse antérieure, gagne le nerf médian qu'elle pénètre par la face postérieure, qu'elle traverse, puis se trouve en dedans de ce nerf, qu'elle accompagne jusqu'à sa partie inférieure. J'ai vu l'artère du nerf médian, très-volumineuse, venir s'anastomoser avec l'arcade palmaire superficielle. On a vu cette artère se continuer avec l'humérale, et remplacer les artères radiale et cubitale, qui étaient rudimentaires.

Elle remplace quelquefois les artères radiale et cubitale.

B. Interosseuse postérieure.

B. *Interosseuse postérieure.* Généralement moins volumineuse que l'antérieure, elle traverse le ligament interosseux au niveau du bord inférieur du muscle court supinateur, fournit immédiatement une branche ascendante, c'est la *récurrente radiale postérieure*; descend entre la couche profonde et la couche superficielle des muscles de la partie postérieure de l'avant-bras, et se divise en une multitude de branches qui se perdent dans les muscles de ces deux cou-

ches et plus particulièrement dans les muscles de la couche superficielle (1).

Récurrente radiale postérieure. Branche de l'interosseuse postérieure, d'un volume tel, qu'on peut la considérer comme une branche de bifurcation de cette dernière artère, elle remonte verticalement en haut entre l'anconé et le cubital postérieur, qui sont en arrière, et le court supinateur qui est en avant, se place derrière l'épicondyle, et s'anastomose au côté externe de l'articulation du coude avec les divisions cutanées, musculaires et périostiques de la collatérale externe de l'humérale.

Récurrente radiale postérieure.

Artère antérieure du carpe.

4°. Au niveau du bord inférieur du carré pronateur, il se détache de l'artère cubitale une artériole, *artère antérieure du carpe*, qui passe entre le tendon du cubital antérieur et le cubitus, et s'anastomose avec une branche semblable de la radiale, pour constituer l'arcade du carpe : plusieurs rameaux vont aux muscles interosseux et à ceux de l'éminence hypothénar.

Artère antérieure du carpe.

Branches de la cubitale à la paume de la main.

Au niveau de la ligne articulaire des deux rangées du carpe, avant de former l'arcade palmaire superficielle, l'artère cubitale fournit en arrière un rameau profond, *rameau cubito-radial*, qui s'enfonce entre le court abducteur et le court fléchisseur du petit doigt, puis se dirige de dedans en dehors entre le court fléchisseur et l'opposant, pour s'anastomoser avec l'arcade palmaire profonde, qu'il complète. Ce rameau est quelquefois assez volumineux pour pouvoir être considéré comme une branche de bifurcation de la cubitale.

De la cubitale à la paume de la main.

Rameau cubito-radial.

L'*arcade palmaire superficielle*, qui constitue la terminai-

(1) On peut suivre quelques branches jusqu'au carpe.

Arcade palmaire superficielle.

son de la cubitale, ne donne aucune branche du côté de sa concavité qui regarde en haut. De sa convexité qui regarde en bas, naissent quatre ou cinq branches divergentes *branches digitales* qui vont constituer les collatérales des doigts.

Branches digitales.

Les *branches digitales* sont distinguées par les noms numériques de première, deuxième, troisième, quatrième, cinquième, en procédant de dedans en dehors. La première gagne le bord interne du petit doigt, et constitue sa *collatérale interne*; la deuxième longe le quatrième espace interosseux, et va former, en se bifurquant, la *collatérale externe du petit doigt* et la *collatérale interne de l'annulaire;* la troisième longe le troisième espace interosseux, et va fournir la *collatérale externe de l'annulaire* et la *collatérale interne du medius ;* la quatrième dans le deuxième espace, donne la *collatérale externe du medius* et la *collatérale interne de l'index.* Il est rare que la collatérale externe de l'index et la collatérale interne du pouce viennent de l'arcade palmaire superficielle, qui fournit plus rarement encore la collatérale externe du pouce.

Collatérales interne et externes.

Lois qui président à la distribution des artères de la main.

Quelles que soient les variétés que présentent les artères de la paume de la main, sous le point de vue de la part que prennent la radiale et la cubitale à la formation des collatérales des doigts, voici les lois qui paraissent présider à leur distribution : 1° le calibre de l'arcade palmaire superficielle et celui de l'arcade palmaire profonde sont constamment en raison inverse; 2° la communication entre ces deux arcades a lieu non-seulement d'une manière directe entre les arcades elles-mêmes, mais encore indirectement par leurs branches dans un grand nombre de points; 3° les branches descendantes de l'arcade palmaire profonde vont toutes s'anastomoser avec l'angle de bifurcation des branches descendantes de l'arcade palmaire superficielle; elles sont d'ailleurs tantôt inférieures en volume, tantôt supérieures, rarement égales à ces branches superficielles, et toujours en raison inverse de ces dernières; 4° la bifurcation des branches

digitales de l'arcade palmaire superficielle a lieu à deux ou trois lignes au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, à la réunion du corps de la phalange avec son extrémité supérieure ; 5° les collatérales des doigts se placent sur la face antérieure des phalanges, de chaque côté de la gaîne des tendons fléchisseurs : elles fournissent des rameaux dorsaux et des rameaux palmaires, et s'anastomosent entre elles au-devant du corps des phalanges par de petites branches transversales : parvenues à la partie moyenne de la dernière phalange, elles s'anastomosent par une arcade, de la convexité de laquelle partent des rameaux antérieurs très-multipliés pour la peau qui revêt la dernière phalange, et des rameaux dorsaux pour la peau de l'ongle : un de ces rameaux suit la direction curviligne du bord adhérent de l'ongle.

Rapports et distribution des artères collatérales des doigts.

Terminaison de l'arcade palmaire superficielle. Extrêmement variable, tantôt s'anastomosant à plein canal avec la branche radio-palmaire aussi volumineuse qu'elle ; tantôt recevant une branche radio-palmaire très-grêle et se prolongeant pour constituer le tronc commun des artères collatérales interne du pouce et externe de l'index ; ou bien s'épuisant dans la collatérale externe de l'index ; ou enfin, après avoir fourni les collatérales interne du pouce et externe de l'index, se terminant par la collatérale externe du pouce ; d'autres fois il n'existe pas d'arcade palmaire superficielle proprement dite, et l'artère cubitale se termine en fournissant les branches du petit doigt, de l'index et la collatérale interne du médius, les autres branches étant fournies par la radio-palmaire, alors très-volumineuse. Dans certains cas, une branche transversale très-petite établit la communication entre la radiale et la cubitale.

Terminaison de l'arcade palmaire superficielle.

Variétés de cette terminaison.

Considérations générales sur la distribution des artères du membre thoracique.

Un seul tronc fournit à tout le membre thoracique ; c'est le tronc brachial, qui prend successivement les noms d'artères

Un seul tronc fournit aux membres thoraciques.

sous-clavière, axillaire, humérale, se bifurque au pli du coude, pour constituer les artères radiale et cubitale, lesquelles forment à la main les arcades palmaires, d'où émanent les artères des doigts.

Différence d'origine à droite et à gauche.

La différence d'origine entre le tronc brachial droit et le tronc brachial gauche a été considérée comme pouvant rendre compte de la différence qui existe, sous le rapport de la vigueur, entre le membre thoracique droit et le membre thoracique gauche. On a également tenu compte de la différence de calibre des artères du côté droit et des artères du côté gauche, différence qui peut n'être que consécutive à un exercice plus fréquemment répété du côté droit que du côté gauche.

Le tronc brachial fournit aux parties les plus dissemblables.

Loin d'être exclusivement consacré au membre thoracique, le tronc brachial fournit aux parties les plus dissemblables; circonstance qui vient à l'appui de cette proposition, que les conditions d'origine qui sont dominantes dans le système nerveux, sont sans importance dans le système artériel. Ainsi, 1° par l'artère vertébrale, le tronc brachial fournit au cerveau, au cervelet, à la protubérance, au bulbe rachidien, à la moelle; 2° par l'artère thyroïdienne inférieure, il fournit à la glande thyroïde, au larynx, à la trachée, à l'œsophage, et quelquefois aux bronches; 3° par la mammaire interne, les thoraciques et l'intercostale supérieure, aux parois du thorax et de l'abdomen, et par les deux premières aux mamelles; 4° par la cervicale ascendante, aux muscles prévertébraux et à l'épine; 5° par la cervicale profonde, la scapulaire inférieure et la scapulaire postérieure, aux muscles superficiels et profonds de la région postérieure du cou.

Branches étrangères au membre thoracique proprement dit.

L'artère principale occupe toujours le sens de la flexion.

Si maintenant nous faisons abstraction des branches étrangères au membre thoracique proprement dit, nous verrons que dans son trajet le long du membre thoracique l'artère principale occupe toujours le sens de la flexion, qui est en

même temps celui de la protection, et, dirigée dans ce but du creux de l'aisselle au pli du coude; nous verrons que cette artère fournit autour des articulations un grand nombre de branches anastomotiques et établit une circulation collatérale destinée à remplacer celle du tronc principal quand il est oblitéré; que ces anastomoses, et par conséquent cette circulation collatérale, ont lieu par des branches cutanées, musculaires, périostiques, osseuses et même nerveuses. Ainsi, le long de la clavicule, nous voyons en avant l'acromio-thoracique, en arrière la scapulaire supérieure ou cléido-sus-scapulaire; autour de l'omoplate, nous trouvons la scapulaire supérieure pour le bord supérieur, la scapulaire postérieure pour le bord spinal, la scapulaire inférieure pour le bord axillaire; en sorte que l'omoplate est cernée de tous côtés par un triangle anastomotique.

Circulation collatérale,

Le long de la clavicule,

Autour de l'omoplate,

Autour de l'articulation du coude, nous trouvons les collatérales interne et externe, branches de l'humérale, d'une part; d'une autre part, les récurrentes radiales et cubitales.

Autour de l'articulation du coude.

Autour du poignet, les carpiennes antérieure et postérieure, autour des articulations phalangiennes et métacarpo-phalangiennes, des arcades anastomotiques.

Autour du poignet et des articulations phalangiennes et metacarpiennes phalangiennes.

Si on compare le calibre et le nombre des artères qui se distribuent au bras et à l'avant-bras, avec le calibre et le nombre des artères de la main, on verra que l'avantage est tout entier pour la main; on verra même un système artériel exceptionnel dans cette dernière partie, savoir : un système artériel double, l'un superficiel, l'autre profond, absolument comme pour les veines. Pourquoi cela? N'est-il pas infiniment probable que de même que le système veineux profond est destiné à suppléer au système veineux superficiel, dont la circulation peut être momentanément gênée; de même à la main, la circulation artérielle superficielle pouvant être interrompue par des pressions exercées sur cet organe dans la préhension des corps durs qui devaient être forte-

Pourquoi il existe à la main des artères superficielles et des artères profondes, comme pour le système veineux.

ment serrés pendant un temps plus ou moins long, les artères se trouvent, sous ce rapport, dans les mêmes conditions que les veines, et c'est par le même motif qu'il existe entre le système artériel superficiel fourni par la cubitale et le système artériel profond fourni par la radiale, des communications si multipliées.

Il est digne de remarque que la radiale, qui est l'artère superficielle de l'avant-bras, devient profonde à la main, et que la cubitale, qui est l'artère profonde de l'avant-bras, devient palmaire superficielle.

Quant à la grande quantité de sang que reçoit la main, elle est en rapport avec la grande activité de fonction que la main déploie presque incessamment pour l'exercice du toucher, aussi bien que pour la préhension des corps.

DES

ARTÈRES TERMINALES DE L'AORTE,

OU

ARTÈRES DES MEMBRES ABDOMINAUX.

Ce sont la sacrée moyenne et les iliaques primitives.

Artère sacrée moyenne.

L'*artère sacrée moyenne* ou *sacrée antérieure*, petite artère médiane du sacrum, naît de la partie inférieure et postérieure de l'aorte, un peu au-dessus de sa terminaison. Elle est impaire comme l'aorte dont elle semble la continuation directe sous le rapport de la direction, et qu'elle continue en effet sous tous les rapports chez les animaux pourvus d'une queue. Elle naît rarement de l'iliaque primitive gauche ou de la dernière lombaire. Je l'ai vue naître par un tronc commun avec les deux dernières artères lombaires. Elle se porte verticalement en bas au devant de la cinquième lombaire, du sacrum et du coccyx, auxquels elle est comme accolée. Située à son origine sur la ligne médiane, elle se dévie quelquefois de l'un ou de l'autre côté. Son calibre, qui égale à peine celui d'une artère lombaire, va progressivement en diminuant depuis son origine jusqu'à la première pièce du coccyx, vers le sommet duquel elle se termine d'une manière variable.

Artère sacrée moyenne

Elle est impaire.

Son origine

Son trajet.

Son calibre.

Le calibre de la sacrée moyenne est généralement en raison inverse de celui des dernières artères lombaires. On conçoit qu'il doit être bien plus considérable, lorsque, dans les cas de division prématurée de l'aorte, c'est la sacrée moyenne qui donne la dernière lombaire.

Dans son trajet, la sacrée moyenne fournit au niveau de la cinquième vertèbre lombaire, et de toutes les vertèbres sacrées, deux branches latérales qui continuent la série des intercostales et des lombaires. La *branche lombaire*, ordinai-

Branches fournies par la sacrée moyenne.

Branches lombaire.

Branches sacrées.

rement grêle, est très-considérable, lorsque la cinquième lombaire n'est fournie ni par l'aorte, ni par la quatrième lombaire, ni enfin par l'artère iléo-lombaire; les branches latérales qui répondent au sacrum se portent transversalement en dehors, fournissent des rameaux périostiques et osseux, et s'anastomosent avec les sacrées latérales, qu'elles remplacent quelquefois dans leur distribution à l'intérieur du canal sacré.

Terminaison de la sacrée moyenne.

La sacrée moyenne, devenue extrêmement grêle, parvenue à la base du coccyx, se bifurque pour s'anastomoser par arcade avec les sacrées latérales. J'ai vu cette extrémité inférieure trifurquée. La branche médiane se prolongeait jusqu'au sommet du coccyx; les branches latérales s'anastomosaient avec les sacrées latérales.

ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVES.

Limites.

Branches de bifurcation de l'aorte, les *artères iliaques primitives* ou *communes* naissent au niveau du bord inférieur de la quatrième vertèbre lombaire, et se terminent elles-mêmes par une bifurcation au niveau de la base dn sacrum ; elles se séparent l'une de l'autre à angle aigu, se dirigent obliquement en bas et en dehors, et forment les deux côtés d'un triangle isocèle dont la base serait mesurée par le diamètre transverse de la cinquième vertèbre lombaire.

Direction.

La direction de ces artères est en général rectiligne ; il n'est pas rare cependant de les rencontrer flexueuses chez les sujets avancés en âge.

Longueur.

Leur longueur, chez l'adulte, est de deux pouces environ; il n'est pas rare de les voir beaucoup plus courtes par la bifurcation prématurée de l'iliaque primitive. Meckel fait remarquer que cette bifurcation précoce est plus fréquente à gauche qu'à droite. Sur une pièce déposée dans les cabinets de l'École, l'iliaque primitive droite manque entièrement, l'aorte se divisant en trois branches, deux à droite, qui sont l'hypogastrique et l'iliaque externe; l'autre, à gauche, qui est

l'iliaque primitive, laquelle se comporte comme de coutume.

Rapports. Recouvertes par le péritoine, auquel elles sont lâchement unies, croisées par les uretères, les vaisseaux spermatiques et la mésentérique inférieure (ce dernier rapport appartient à l'iliaque primitive gauche seulement), entourées par un grand nombre de ganglions lymphatiques, elles reposent en haut sur la colonne vertébrale, et en dehors et en bas, sur le côté interne du psoas. **Rapports.**

Leurs rapports avec les veines iliaques primitives sont très-importans à connaître. Ces veines sont placées en arrière des artères, mais par suite de la réunion des deux veines, à droite de la colonne vertébrale, la veine iliaque primitive gauche est successivement en rapport avec les deux artères iliaques primitives. **Rapports avec la veine iliaque primitive.**

L'*artère iliaque primitive* ne fournit aucune collatérale; elle donne seulement quelques ramuscules au tissu cellulaire, aux ganglions lymphatiques et aux parois des veines iliaques primitives. Il n'est pas rare de voir l'iliaque primitive fournir une artère rénale; on l'a vue donner l'artère spermatique et l'artère iléo-lombaire. **Point de collatérales.**

Branches terminales. L'artère iliaque primitive se termine par deux branches de bifurcation qui restent accolées pendant un court trajet : l'une interne, qui plonge dans le bassin, c'est *l'iliaque interne ou hypogastrique*; l'autre externe, qui continue le trajet primitif de l'iliaque primitive, c'est l'*iliaque externe.* **Branches terminales.**

ARTÈRE ILIAQUE INTERNE OU HYPOGASTRIQUE.

L'*artère iliaque interne ou hypogastrique* (*pelvienne*, Chauss.) est destinée à tous les organes contenus dans la cavité du bassin, aux muscles qui la tapissent, ainsi qu'à ceux qui la revêtent extérieurement, aux parties génitales externes et internes, et à la peau.

Direction de l'artère hypogastrique.

D'abord oblique en bas et en avant, et comme accolée à l'iliaque externe, elle s'enfonce ensuite verticalement dans le bassin au devant de la symphyse sacro-iliaque, en décrivant une légère courbure, et, après un trajet d'un pouce à un pouce et demi, se divise en un plus ou moins grand nombre de branches qui ne se séparent pas toujours de la même manière du tronc principal, mais dont la distribution définitive est constante.

Branches fournies par l'hypogastrique.

Ces branches, qui quelquefois partent toutes de deux troncs principaux, l'un antérieur, l'autre postérieur, peuvent être divisées en *antérieures;* ce sont les *artères ombilicale*, *vésicales*, *obturatrice*, *hémorrhoïdale moyenne*, *utérine*, *vaginale*, *ischiatique*, *honteuse interne*, et en *postérieures:* ce sont les artères *iléo-lombaire*, *sacrée latérale* et *fessière*. En tout, neuf branches chez l'homme, onze chez la femme.

A. *Branches antérieures.*

1°. Artère ombilicale.

L'étude des artères ombilicales appartient à l'anatomie du fœtus

L'*artère ombilicale*, si considérable chez le fœtus, est convertie chez l'adulte en un cordon imperméable, excepté au voisinage de son origine, où elle fournit quelques artères vésicales: l'étude des artères ombilicales appartient donc à l'anatomie du fœtus. Destinées à porter le sang du fœtus au placenta, ces artères sont alors la continuation de l'iliaque primitive. Les artères iliaque externe et hypogastrique étant alors peu volumineuses, vu le peu de développement des membres abdominaux, ne paraissent que des divisions de l'ombilicale.

Direction.

Les artères ombilicales se dirigent en bas, en avant et en dehors, et, parvenues sur les côtés de la vessie, se réfléchissent de bas en haut et de dehors en dedans, longent les régions latérales de ce viscère pour gagner l'anneau ombilical, par lequel elles sortent de l'abdomen, parcourent toute la longueur du cordon en se contournant en pas de vis, et vont se rendre au placenta.

C'est du cordon en apparence ligamenteux formé par l'artère ombilicale près de son origine, qu'on voit se détacher successivement les vésicales, l'hémorrhoïdale moyenne, l'utérine, la vaginale et l'obturatrice.

2°. Artères vésicales.

En nombre variable; les principales sont fournies par les artères ombilicales qui paraissent converties en un cordon ligamenteux au moment où elles leur donnent naissance, mais qui sont réellement perméables à leur centre. L'aspect ligamenteux des artères ombilicales vient de l'étroitesse du canal, eu égard à l'épaisseur de leurs parois. D'autres sont fournies par l'hémorrhoïdale moyenne, l'obturatrice; et chez la femme, par l'utérine et la vaginale. Nous diviserons les vésicales en *postérieure*, *antérieure* et *inférieure*.

En nombre variable.

Elles naissent de diverses sources.

L'*artère vésicale postérieure* naît souvent, chez la femme, par un tronc commun avec l'utérine. Elle gagne la base de la vessie en dehors de l'uretère, se porte de dehors en dedans, et de bas en haut sur la face postérieure de la vessie, et peut être suivie jusqu'au sommet de cet organe. J'ai vu une vésicale postérieure droite, volumineuse, qui gagnait la ligne médiane de la face postérieure de la vessie, et se prolongeait le long de l'ouraque; la vésicale gauche était à l'état de vestige.

Artère vésicale postérieure.

La *vésicale antérieure* naît de l'ombilicale, de l'obturatrice, et quelquefois de la honteuse interne. Lorsqu'elle naît de l'ombilicale, elle se détache de cette artère sur les côtés de la vessie, et se porte en bas et en dedans le long de sa face antérieure. Je l'ai vue naître au voisinage du sommet de cet organe. Lorsqu'elle vient de l'obturatrice ou de la honteuse interne, elle traverse le ligament antérieur de la vessie, et vient se porter de bas en haut sur la face antérieure de cet organe.

Vésicale antérieure.

J'ai vu une vésicale très-volumineuse venir de l'obturatrice qui naissait dans ce cas de l'épigastrique: cette vésicale pro-

venait d'un tronc commun avec l'artère du corps caverneux.

Vésicale inférieure.

La *vésicale inférieure* qui vient souvent de l'hypogastrique, gagne le bas-fond de la vessie, et lui fournit de nombreux rameaux, ainsi qu'au commencement du canal de l'urètre : en outre, chez l'homme, elle donne aux vésicules séminales, au canal déférent, et à la portion prostatique du canal de l'urètre (*artère vésico prostatique*, Chauss.). J'ai vu cette branche fournir la dorsale de la verge.

3°. Hémorrhoïdale moyenne.

Hémorrhoïdale moyenne.

Petite artère qui manque quelquefois, mais qui alors est remplacée par des branches provenant de diverses sources, et plus particulièrement de l'ischiatique ou de la honteuse interne, se porte sur les côtés de la face antérieure du rectum, dans lequel elle se termine en s'anastomosant avec les hémorrhoïdales supérieure et inférieure.

4°. Artère utérine.

Artère utérine.

Origine.

Trajet.

Terminaison

L'*artère utérine* naît de l'ombilicale, à côté de la vésicale postérieure, assez souvent par un tronc commun avec cette dernière, se porte transversalement en dedans, pour gagner le bord correspondant de l'utérus, un peu au-dessus du museau de tanche, se réfléchit de bas en haut le long des bords de l'utérus, et se termine en s'épanouissant en plusieurs branches ascendantes, dont les unes antérieures gagnent la face antérieure, d'autres postérieures gagnent la face postérieure, d'autres moyennes, le bord supérieur, et s'anastomosent par inosculation, soit avec celles du côté opposé, soit avec les branches utérines de l'artère ovarique.

Calibre.

Flexuosités.

Les artères utérines sont remarquables : 1° par le calibre considérable qu'elles acquièrent dans l'état de grossesse ; 2° par les flexuosités en tire-bouchon qu'elles décrivent jusque dans leurs branches les plus déliées, disposition que nulle autre artère ne présente au même degré. Ces flexuosités, bien loin de diminuer, sembleraient augmenter dans

l'état de grossesse, ce qui est en opposition avec les idées généralement reçues sur le rôle des flexuosités artérielles, dans les organes susceptibles de variations dans leur volume.

Les flexuosités ne diminuent pas dans la grossesse.

Branches collatérales. Au moment de leur réflexion, les artères utérines fournissent une ou plusieurs branches descendantes, qui se portent entre le vagin et la vessie et donnent à l'un et à l'autre. Dans leur trajet le long des bords de l'utérus, elles fournissent successivement plusieurs branches ascendantes antérieures et postérieures, qui se comportent comme les branches ascendantes terminales; toutes vont s'anastomoser sur la ligne médiane avec celles du côté opposé.

Branches collatérales.

Branches descendantes

Branches ascendantes.

Rapports. Les troncs des artères utérines sont sous-péritonéaux; les branches principales sont situées sous une couche mince du tissu de l'utérus; les divisions et les subdivisions pénètrent dans l'épaisseur de l'organe.

Rapports.

5°. Artère vaginale.

L'*artère vaginale* naît de l'ombilicale, tantôt avant, tantôt après l'artère utérine, qui naît quelquefois par un tronc commun avec elle. Son calibre égale celui de l'utérine chez les jeunes sujets; il est moins considérable après la puberté. Elle descend directement sur les côtés du vagin, auquel elle fournit successivement un grand nombre de branches, donne à la vessie un rameau considérable qui gagne son col et le canal de l'urètre, en fournit un non moins considérable au bulbe du vagin, se porte ensuite en arrière, entre l'orifice du vagin et le rectum, pour s'anastomoser en arcade avec la vaginale du côté opposé.

Artère vaginale.

6°. Artère obturatrice.

L'*artère obturatrice* est remarquable par ses variétés d'origine et par les conséquences importantes qui en réultent pour l'opération de la hernie crurale.

Variétés.

Elle naît ordinairement de l'hypogastrique, à côté de

l'ombilicale, quelquefois au-dessus de la fessière; elle vient presque aussi souvent de l'iliaque externe, soit directement, ce qu'on observe rarement, soit par un tronc commun avec l'épigastrique. Dans un dernier mode d'origine beaucoup plus rare que les précédens, l'obturatrice naît de la fémorale.

Différence d'origine de l'obturatrice.

Le trajet de l'obturatrice est modifié d'après ces différences d'origine, qui sont, malgré l'assertion contraire de quelques anatomistes, aussi fréquentes chez l'homme que chez la femme et qui peuvent avoir lieu d'un seul côté ou des deux côtés chez le même sujet. Ainsi, lorsque l'obturatrice vient de la fémorale, elle se porte de bas en haut, au côté interne de la veine fémorale, pénètre dans le bassin par l'anneau crural, se réfléchit sur la face supérieure du corps du pubis, pour passer derrière lui et gagner l'orifice interne du canal sous-pubien. Lorsqu'elle naît d'un tronc commun avec l'épigastrique, elle s'enfonce verticalement derrière le pubis pour gagner le même orifice. Lorsqu'elle naît de la manière accoutumée, elle se dirige horizontalement d'arrière en avant, appliquée sur les parties latérales du détroit supérieur contre lequel elle est maintenue par le péritoine, parallèlement au nerf obturateur qui est placé au-dessous d'elle, gagne avec lui l'orifice interne du canal sous-pubien et parcourt ce canal dans le trajet duquel elle se divise en deux branches terminales, l'une *interne*, l'autre *externe*.

Son trajet varie suivant qu'elle naît de l'hypogastrique, ou de la fémorale, ou de l'iliaque externe.

Branches collatérales. Près de son origine, l'obturatrice donne une branche assez volumineuse, *branche iliaque*, qui traverse l'aponévrose iliaque, s'enfonce entre le muscle iliaque et la fosse du même nom, pour s'anastomoser avec une branche fournie par la circonflexe iliaque.

Branches collatérales.

Branche iliaque.

Au moment où elle va pénétrer dans le canal sous-pubien, elle fournit, 1° une petite branche qui se porte transversalement derrière le corps du pubis, et s'épanouit sur les côtés de la symphyse, en s'anastomosant avec celle du côté opposé; 2° une petite branche ascendante qui va s'anastomoser avec l'artère épigastrique, et qu'on peut, avec Meckel, con-

sidérer comme une des origines de l'obturatrice, en sorte que la variété d'origine dans laquelle l'obturatrice vient de l'épigastrique, n'est souvent autre chose qu'un développement considérable de cette branche de communication. A l'appui de cette manière de voir, on peut invoquer le cas extrêmement rare de l'origine de l'artère obturatrice, par deux racines à peu près égales : l'une provenant de l'artère épigastrique, l'autre de l'hypogastrique. Variétés d'origine de l'obturatrice.

Branches terminales. 1° La branche *interne* se porte entre l'obturateur externe et les branches descendante du pubis, ascendante de l'ischion, en formant une demi-arcade qui circonscrit la moitié interne du trou ovale, et fournit des rameaux périostiques au pubis; des rameaux musculaires aux muscles obturateurs et adducteurs; des rameaux génitaux aux enveloppes du testicule chez l'homme, et aux grandes lèvres chez la femme; des rameaux anastomotiques très-importans qui vont s'aboucher avec l'artère circonflexe interne. Branches terminales. 1°. Branche interne.

2°. La branche *externe* cotoie la moitié externe du trou ovale : elle est placée comme la branche précédente entre les deux muscles obturateurs, et se termine dans la région pelvi-trochantérienne, entre le col du fémur et le muscle carré, en s'anastomosant avec l'artère ischiatique. Cette anastomose est très-remarquable. Dans son trajet, la branche externe fournit aux muscles obturateurs et à l'articulation coxo-fémorale; le rameau articulaire pénètre par l'échancrure de la cavité cotyloïde et s'enfonce dans le tissu adipeux rougeâtre qui occupe le fond de cette cavité. L'artère obturatrice a une distribution bien plus limitée que celle du nerf du même nom. 2°. Branche externe. Rameau articulaire.

B. *Branches postérieures de l'hypogastrique.*

1°. Iléo-lombaire.

L'*iléo-lombaire* se détache de la partie postérieure de l'hypogastrique, et assez fréquemment de la fessière. Souvent il en existe deux. L'iléo-lombaire est aux artères lombaires ce

L'iléo-lombaire supplée les artères lombaires.

que l'intercostale supérieure est aux intercostales aortiques: son calibre et sa distribution varient suivant qu'il existe ou qu'il n'existe pas de cinquième artère lombaire.

Son trajet rétrograde.

Son trajet est rétrograde ; elle se porte en haut et en arrière au-devant du nerf lombo-sacré, derrière le psoas, et se divise aussitôt en deux branches : l'une *ascendante* ou *lombaire*, l'autre *transversale* ou *iliaque*. 1° La *branche ascendante* ou *lombaire* se porte verticalement en haut le long du corps des vertèbres lombaires, cachée par le psoas, et se subdivise en deux rameaux : l'un, *musculaire*, qui représente les branches abdominales des lombaires, se distribue aux muscles psoas et carré des lombes; l'autre *spinal*, qui s'enfonce dans le canal vertébral par le trou de conjugaison placé entre la cinquième lombaire et le sacrum, et s'y distribue à la manière de toutes les branches spinales du rachis.

Sa division en branche ascendante ou lombaire.

Branche transversale ou iliaque.

2°. La *branche transversale* ou *iliaque* se porte horizontalement en dehors au niveau du détroit supérieur, et se divise en rameau superficiel qui se place sous l'aponévrose iliaque, couvre de ramifications le muscle du même nom, et va s'anastomoser avec la circonflexe iliaque ; en rameau profond beaucoup plus considérable qui se porte entre la fosse et le muscle iliaque, et se divise en ramifications musculaires et en ramifications périostiques. C'est de cette branche que provient le rameau nourricier principal de l'ilium.

Quand il existe deux artères iléo-lombaires, la supérieure représente la branche ascendante, et l'inférieure la branche iliaque : celle-ci vient alors constamment de la fessière.

2°. Sacrées latérales.

Presque toujours au nombre de deux.

Il en existe le plus souvent deux de chaque côté; elles appartiennent bien plus à l'intérieur du canal sacré, qu'à l'intérieur du bassin, et font suite aux branches spinales des artères lombaires; elles naissent presque aussi souvent de la fessière que de l'hypogastrique elle-même; quelquefois

elles sont fournies par l'ischiatique ou par l'iléo-lombaire.

La *sacrée latérale supérieure* est ordinairement considérable. Elle se porte presque horizontalement en dedans, s'engage dans le premier trou sacré antérieur, après avoir envoyé de petits rameaux transverses qui s'anastomosent avec la sacrée moyenne, et se divise en deux rameaux : l'un destiné aux nerfs et à leurs enveloppes, l'autre qui sort du canal sacré par le trou sacré postérieur correspondant, et se distribue aux muscles spinaux et à la peau.

Sacrée latérale supérieure

Son trajet.

Sa division.

La *sacrée latérale inférieure*, placée d'abord sous les digitations du muscle pyramidal, s'en dégage pour se placer au devant de ce muscle, et se diriger en dedans et en bas au côté interne des trous sacrés et le long des bords du coccyx, où elle s'anastomose avec la sacrée moyenne. Dans ce trajet, elle fournit, 1° des rameaux internes très-petits qui répondent à chaque vertèbre sacrée, et s'anastomosent avec la sacrée moyenne ; 2° des rameaux postérieurs ou spinaux qui pénètrent dans le canal sacré par le trou sacré correspondant, et se divisent en deux petites branches : l'une destinée aux nerfs et à leurs enveloppes ; l'autre qui sort du canal sacré par le trou sacré postérieur, et se distribue aux muscles et à la peau. Lorsque la sacrée latérale supérieure est petite, la branche postérieure ou spinale de la sacrée latérale inférieure est très-considérable. Souvent l'artère sacrée latérale inférieure se termine par une branche spinale qui pénètre dans le dernier trou sacré antérieur.

Sacrée latérale inférieure

3°. Fessière.

La plus volumineuse des branches de l'hypogastrique, dont elle pourrait être considerée comme la continuation, *l'artère fessière* est aussi connue sous le nom d'*iliaque postérieure*. On peut l'appeler *fessière supérieure*, par opposition avec l'ischiatique, qui est vraiment une fessière inférieure. Elle se porte en bas et en arrière entre le cordon lombo sacré et le premier nerf sacré, sort du bassin par la partie la plus élevée de l'é-

Elle est la plus volumineuse des branches de l'hypogastrique.

chancrure sciatique, au-dessus du muscle pyramidal, se réfléchit sur cette échancrure, et se divise en deux branches: l'une *superficielle*, l'autre *profonde*. La *branche superficielle* se porte horizontalement en avant, entre le grand fessier et le moyen, et se distribue en presque totalité à la partie supérieure du grand fessier et à la peau correspondante; la *branche profonde* se porte entre le moyen et le petit fessier, et se subdivise en deux rameaux, dont l'un inférieur, horizontal, peut être suivi jusqu'au bord antérieur du premier de ces muscles, et dont l'autre suit assez exactement la courbure que décrivent les attaches supérieures du petit fessier. Ce rameau fournit des artères musculaires, plusieurs artères nourricières de l'os et plusieurs branches articulaires.

Division de la fessière en deux branches

1° Superficielle,

2° Profonde

Une particularité curieuse dans l'histoire de la fessière, c'est que cette artère, comme d'ailleurs toutes les artères d'un certain calibre, est susceptible d'anévrisme, et que c'est pour remédier aux anévrismes de ce genre, dont l'on reconnaissait pour cause une violence extérieure, qu'on a hasardé deux fois, en Amérique, la ligature de l'iliaque primitive, et que tout récemment un chirurgien anglais a fait directement la ligature de la fessière.

C. *Branches terminales de l'hypogastrique.*

1°. Ischiatique.

L'*ischiatique* pourrait, eu égard à sa distribution, porter le nom de *fessière inférieure*. Elle naît souvent par un tronc commun, tantôt avec la fessière, tantôt avec la honteuse interne, derrière laquelle elle est située, descend au-devant du plexus sacré et du muscle pyramidal, traverse le plexus sacré, sort du bassin entre le pyramidal et le petit ligament sacro-sciatique, en même temps que le grand nerf sciatique, qui est situé en dedans, et l'artère honteuse interne qui est située en arrière. Hors du bassin, l'ischiatique se divise: 1° En *branches internes* ou *transverses* dont les unes se portent transversalement en dedans entre le grand fessier et le grand ligament

L'ischiatique est vraiment une fessière.

Elle sort du bassin au-dessous du muscle pyramidal.

Sa division,

En branches internes ou transverses.

sacro-sciatique, et dont les autres traversent l'épaisseur de ce ligament, pour se jeter dans les attaches internes du grand fessier ; plusieurs de ces rameaux se répandent à la peau de la région coccygienne ; 2° en *branches descendantes*, dont la principale se jette à la face interne du grand fessier qu'elle pénètre par de nombreux rameaux, lesquels deviennent cutanés à leur terminaison ; un rameau et souvent deux ou trois rameaux de l'artère ischiatique, se jettent à la face profonde du nerf sciatique qu'ils accompagnent jusqu'à la partie inférieure de la cuisse : des divisions de l'artère ischiatique se détachent successivement un grand nombre de ramifications, dont les unes vont aux petits muscles rotateurs, d'autres à l'insertion supérieure des muscles nés de la tubérosité de l'ischion ; d'autres s'anastomosent avec les branches circonflexes et perforantes. Parmi ces anastomoses, je signalerai une anse anastomotique très-considérable formée par l'ischiatique et la circonflexe interne, et qui se voit derrière le col du fémur ; cette anse anastomotique est un des principaux moyens d'anastomose entre l'artère hypogastrique et l'artère fémorale.

2°. En branches descendantes.

Rameau du grand fessier.

Rameau du grand nerf sciatique.

Rameaux musculaires et anastomotiques.

Anse anastomotique formée par l'ischiatique et la circonflexe interne.

2°. Honteuse interne.

Branche de terminaison de l'hypogastrique, l'*artère honteuse interne* est de toutes les branches pelviennes la plus importante à étudier, à raison des considérations pratiques auxquelles donne lieu sa distribution : moins volumineuse que l'ischiatique qui la fournit quelquefois, soit peu de temps après son origine, soit au moment où elle va sortir du bassin, cette artère se porte, flexueuse, de haut en bas, au devant du plexus sacré et du muscle pyramidal, parallèlement à l'artère ischiatique qui lui est postérieure, sort du bassin en même temps que celle-ci, entre le pyramidal et l'épine sciatique, se réfléchit sur cette épine qu'elle contourne d'arrière en avant, de manière à embrasser successivement son bord postérieur, sa face externe, son bord antérieur, et vient se placer entre les deux ligamens sacro-sciatiques pour rentrer

Importance de son étude.

Son trajet.

Sa sortie du bassin avec l'artère ischiatique.

Sa réflexion sur l'épine sciatique.

La honteuse interne sort du bassin pour y rentrer.

dans le bassin. Devenue ascendante de descendante qu'elle était jusque-là, l'artère honteuse s'accole à la face interne de la tubérosité de l'ischion, ou plutôt à celle du muscle obturateur interne, contre lequel elle est maintenue par une lame aponévrotique : séparée du releveur de l'anus par une grande quantité de graisse, elle parvient au niveau du bord postérieur du muscle transverse et se divise en deux branches : l'une *inférieure*, ou *superficielle*, ou *périnéale* ; l'autre *supérieure*, ou *profonde*, ou *pénienne* chez l'homme, *clitoridienne* chez la femme. Une variété importante dans le trajet de cette artère, a été indiquée par Burns, qui a vu chez l'homme le tronc de la honteuse ne point sortir de la cavité pelvienne, marcher sur les côtés du bas fond de la vessie, traverser la partie supérieure de la prostate, pour se terminer comme de coutume.

Elle s'accole à la tubérosité de l'ischion.

Sa division : En branche superficielle ou périnéale, Et en branche profonde ou pénienne.

Branches collatérales. Pendant son trajet dans le bassin, la honteuse interne fournit quelques rameaux à la vessie, au rectum, aux vésicules séminales, à la prostate chez l'homme, au vagin chez la femme; assez souvent elle donne l'hémorrhoïdale moyenne. Au moment où elle contourne l'épine sciatique, elle donne quelques rameaux aux muscles rotateurs de la cuisse. A la face interne de la tubérosité de l'ischion, elle fournit : 1° une ou plusieurs branches internes appelées *hémorrhoïdales externes* ou *inférieures*, qui vont à l'extrémité inférieure du rectum, au sphincter, au releveur de l'anus et à la peau ; 2° *des branches externes :* les unes périostiques pour la tubérosité de l'ischion ; les autres musculaires, pour ceux des muscles qui naissent de cette tubérosité ; 3° une branche anastomotique très-importante qui se porte entre la grosse tubérosité sciatique et le grand trochanter, pour s'anastomoser avec l'ischiatique et la circonflexe interne.

Branches collatérales.

1°. Hémorrhoïdales externes ou inférieures ;

2° Branches périostiques et musculaires.

3°. Branche anastomotique

Branches terminales. Elles diffèrent chez l'homme et chez la femme. Nous les étudierons d'abord chez l'homme.

Branches terminales de la honteuse interne chez l'homme.

A. *Branche inférieure ; artère superficielle du périnée* ou

périneale : plus petite que la branche supérieure, elle se porte d'arrière en avant, et de dehors en dedans, dans l'espace celluleux qui sépare le muscle ischio-caverneux du bulbo-caverneux, au-dessus de l'aponévrose superficielle du périnée qui la sépare de la peau, au-dessous du muscle transverse, arrive ainsi dans l'épaisseur du dartos sur les côtés de la ligne médiane, où elle prend le nom *d'artère de la cloison*, et se distribue au scrotum et à la peau de la verge.

Branches superficielles du périné.

Elle devient artère de la cloison.

Chemin faisant, l'artère périnéale donne des rameaux internes et des rameaux externes. Parmi les internes, il en est qui longent le bord postérieur du muscle transverse et qui sont quelquefois assez considérables pour donner une hémorrhagie, quand ils sont divisés dans l'opération de la taille.

B. *Branche supérieure profonde*, *ou pénienne.* Elle est la continuation du tronc de la honteuse interne, sous le rapport du volume aussi bien que sous celui de la direction; elle marche accolée à la branche ascendante de l'ischion, au-dessus du muscle transverse qu'elle traverse quelquefois, au-dessus du muscle ischio-caverneux et de la racine du corps caverneux, et, parvenue dans l'angle de réunion des deux racines du corps caverneux, elle se divise en deux rameaux : l'un est l'*artère dorsale de la verge*, l'autre l'*artère du corps caverneux.*

Branche profonde ou pénienne.

Rameaux collatéraux de la pénienne. Dans ce trajet, la branche pénienne fournit un rameau fort important, *artère du bulbe*, *artère transverse du périnée*, branche aussi volumineuse que la superficielle du périnée, quelquefois double, qui naît ordinairement au niveau du bulbe, se porte transversalement en dedans, placée au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne ou ligament périnéal, ou plutôt dans l'épaisseur de ce ligament, et va se distribuer au bulbe de l'urètre.

Artère du bulbe ou transverse du périnee.

Rameaux terminaux de la pénienne. 1° *Artère dorsale de la verge.* Quelquefois c'est la seule branche de terminaison de la honteuse interne, et alors un rameau très-délié remplace l'artère caverneuse qui, dans ce cas, provient d'une

Rameaux terminaux.

Artère dorsale de la verge

autre source. Cette artère gagne la face dorsale de la verge en passant entre la symphyse et les racines des corps caverneux, traverse le ligament suspenseur de la verge, parcourt très-flexueuse la région dorsale de cet organe, placée sur le côté de la ligne médiane, sous la peau, maintenue par une lame fibreuse, et se termine en se ramifiant dans l'épaisseur du prépuce et du gland, autour de la base duquel il forme une espèce de couronne. J'ai vu la dorsale de la verge fournie par une honteuse externe de laquelle elle se détachait immédiatement au-dessus de l'embouchure de la veine saphène dans la veine fémorale, décrivait à l'aine une courbe à concavité inférieure, et venait se porter sur les côtés de la face dorsale du pénis; une autre fois, la dorsale de la verge était fournie par l'obturatrice, ou plutôt elle avait deux racines; l'une petite, qui offrait la disposition accoutumée; l'autre volumineuse, qui venait de l'obturatrice et passait sous la symphyse. Les deux artères dorsales de la verge s'anastomosent quelquefois par une branche transversale, à la manière des artères cérébrales antérieures.

Je l'ai vue fournie par une honteuse externe;

Par l'obturatrice.

Anastomoses transverses des dorsales de la verge.

2o. Artère caverneuse.

2° *Artère caverneuse.* Elle est quelquefois la seule branche de terminaison de la branche pénienne, la dorsale étant alors fournie par une autre source. J'ai vu la caverneuse venir de l'obturatrice; dans tous les cas, elle pénètre dans le corps caverneux par la racine correspondante, longe la cloison, et se ramifie dans la trame aréolaire du corps caverneux.

Branches terminales de la honteuse interne chez la femme.

Chez la femme, les branches terminales de la honteuse interne présentent les dispositions suivantes: 1° la *branche inférieure* ou *superficielle*, plus volumineuse que la branche clitoridienne, mérite le nom *d'artère de la grande lèvre*, dans l'épaisseur de laquelle elle se termine; 2° la *branche supérieure*, ou *profonde*, ou *clitoridienne*, marche accolée contre la tubérosité, puis contre la branche ascendante de l'ischion, fournit une *artère transverse* qui se porte au bulbe du vagin, et se termine par la *dorsale du clitoris* et la *caverneuse du clitoris*, artères dont le volume est en rapport avec les petites dimensions de l'organe.

Résumé de la distribution de l'hypogastrique.

L'artère hypogastrique, dont la position est tellement profonde, qu'elle rend cette artère inaccessible aux opérations chirurgicales, fournit : 1° à tous les organes contenus dans la cavité pelvienne; 2° aux parois osseuses du bassin et au canal sacré; 3° aux muscles qui revêtent le bassin intérieurement et extérieurement; 4° à la peau et aux parties génitales externes.

Parties auxquelles fournit l'hypogastrique.

Ces artères peuvent se diviser en *pariétales* et *viscérales*. Les *artères viscérales* sont les vésicales, l'hémorrhoïdale moyenne, la vaginale, l'utérine et la branche profonde de la honteuse interne. Cette communauté de vaisseaux est bien moins la source de la sympathie qui existe entre tous les organes auxquels ces vaisseaux se distribuent que la communauté des nerfs, auxquels ces vaisseaux servent d'ailleurs de support.

Branches viscérales.

Les *artères pariétales* sont : 1° l'iléo-lombaire et les sacrées latérales qui, avec la sacrée moyenne, continuent à la région sacrée la série des artères lombaires et intercostales, et fournissent au sacrum, aux nerfs spinaux et à leurs enveloppes, ainsi qu'aux muscles des gouttières vertébrales et à la peau de la région sacrée; 2° la fessière et l'ischiatique destinées aux muscles de la région fessière; 3° la branche superficielle de la honteuse externe qui fournit au périnée; 4° l'obturatrice qui entoure le trou ovale dans un cercle artériel, et fournit aux muscles obturateurs.

Branches pariétales.

Plusieurs des branches de l'hypogastrique sont destinées à établir des anastomoses entre l'artère hypogastrique et la fémorale : ce sont plus particulièrement l'ischiatique, la honteuse interne, la fessière et l'obturatrice.

Branches anastomotiques.

ARTÈRE DU MEMBRE ABDOMINAL

OU

TRONC CRURAL.

Description générale du tronc crural.

Le *tronc crural* est pour les membres abdominaux ce qu'est le tronc brachial pour les membres thoraciques. Ce tronc, continuation directe de l'iliaque primitive, se porte en bas et en dehors, sort du bassin sous l'arcade crurale, et se trouve ainsi placé à la région antérieure de la cuisse. Parvenu au niveau de la réunion des deux tiers antérieurs avec le tiers inférieur du fémur, il traverse le canal fibreux que lui forment les aponévroses des adducteurs, gagne ainsi le creux poplité, à la partie inférieure duquel il se termine en se bifurquant.

Divisions artificielles du tronc crural.

L'importance et la multiplicité des rapports que présente le tronc du membre abdominal et le grand nombre de branches qu'il fournit, l'ont fait diviser en trois portions qui ont reçu successivement les noms d'*artère iliaque externe*, *artère crurale* ou *fémorale*, *artère poplitée*.

Ses branches de terminaison.

Les branches de terminaison sont la *tibiale antérieure*, qui prend au pied le nom de *pédieuse*, et le tronc *tibio-péronier*, qui se subdivise en *péronière* et en *tibiale postérieure*, laquelle se termine à la plante du pied par les *plantaires interne* et *externe*.

ILIAQUE EXTERNE.

Ses limites

Branche externe de la bifurcation de l'iliaque primitive, l'*iliaque externe* est pour le membre abdominal ce qu'est la sous-clavière pour le membre thoracique. Ses limites sont supérieurement la partie la plus élevée de la symphyse sacro-iliaque, et inférieurement l'arcade fémorale, au-dessous de laquelle elle prend le nom d'*artère femorale*.

Sa direction

Obliquement dirigée de haut en bas, et de dedans en dehors, suivant une ligne étendue de la symphyse sacro-iliaque à l'anneau crural, presque toujours rectiligne, quelquefois cependant flexueuse,

elle affecte les rapports suivans : 1° *en avant* et *en dedans*, elle est recouverte par le péritoine qui lui est très-lâchement uni, disposition importante, et qui permet le décollement de cette membrane pour la ligature de l'artère; 2° elle répond *en dehors* au muscle psoas, dont elle est séparée par l'aponévrose iliaque; 3° *en arrière* elle est en rapport avec la veine iliaque externe, qui se place à son côté interne inférieurement : enfin, pour ne rien omettre, le nerf iléo-scrotal croise la partie antérieure de cette artère au moment où il va s'engager dans le canal inguinal : la veine circonflexe iliaque la coupe perpendiculairement derrière l'arcade fémorale, pour aller se jeter dans la veine iliaque externe; derrière l'arcade, elle est en outre recouverte par plusieurs ganglions lymphatiques; l'uretère la croise obliquement en avant : la fin de l'iléon recouvre l'artère iliaque externe droite, et l'S du colon l'artère iliaque externe du côté gauche. Ses rapports.

Branches collatérales. Dans son trajet, l'iliaque externe ne fournit aucune branche, excepté à sa partie inférieure, au voisinage de l'arcade, où elle donne l'*épigastrique* et la *circonflexe iliaque.* Branches collatérales.

Artère épigastrique.

L'*artère épigastrique* est une des artères les plus importantes à bien connaître sous le rapport pratique, à raison de ses rapports avec l'anneau crural et avec le canal inguinal, c'est-à-dire, avec les parties par lesquelles s'échappent le plus habituellement les viscères dans les hernies. Importance de son étendue.

Elle naît en dedans de l'iliaque externe, à deux ou trois lignes au-dessus de l'arcade fémorale. Cette origine présente quelques variétés : quelquefois elle a lieu à demi-pouce, un pouce, et même deux pouces au-dessus de l'arcade crurale; circonstance à noter pour la ligature de l'iliaque externe. Hesselbach et plusieurs autres disent l'avoir vue venir de l'obturatrice; mais leur description ne me paraît établir rien autre chose que l'origine de l'épigastrique et de l'obturatrice par Son origine. Variétés.

L'obturatrice naît souvent de l'épigastrique.

un tronc commun. C'est un fait bien digne de remarque que de voir l'obturatrice naître si fréquemment de l'épigastrique, tandis qu'il est peut-être sans exemple que l'épigastrique vienne de l'obturatrice. L'origine de l'obturatrice par un tronc commun avec l'épigastrique est si fréquente (1) que plusieurs anatomistes ont pensé que l'obturatrice provenait plus souvent de l'épigastrique que de l'hypogastrique. Sur deux cent cinquante sujets observés dans ce but par M. Jules Cloquet, l'obturatrice naissait cent cinquante fois de l'épigastrique des deux côtés, vingt-huit fois d'un seul côté, et six fois de l'artère crurale.

Direction de l'épigastrique.

L'artère épigastrique, qu'elle fournisse ou non l'obturatrice, se porte transversalement ou obliquement en dedans, et, parvenue au-dessous du cordon spermatique chez l'homme, et du ligament rond chez la femme, se réfléchit de bas en haut, pour devenir ascendante, en décrivant une espèce d'anse à concavité supérieure qui répond à l'anse à concavité inférieure, que représentent le cordon spermatique et le ligament rond. C'est au niveau de cette réflexion et de la convexité de l'anse, que part l'obturatrice lorsqu'elle naît par un tronc commun avec l'épigastrique. Après sa réflexion, l'épigastrique se porte obliquement en haut et en dedans, en faisant avec l'horizon un angle de quarante-cinq degrés, et atteint bientôt le bord externe, puis la face postérieure du muscle droit pour devenir verticale ascendante; parvenue au niveau de l'ombilic, elle s'enfonce dans l'épaisseur des muscles droits où elle se perd en s'anastomosant avec la mammaire interne.

Ses rapports avec le cordon chez l'homme et le ligament rond chez la femme.

Sa réflexion

Son trajet ascendant.

Rapports. Les rapports de l'épigastrique doivent être étudiés dans sa portion transversale, dans sa portion oblique et dans sa portion verticale. 1° La *portion transversale* est

(1) Il serait bien difficile d'expliquer pourquoi l'artère épigastrique et l'obturatrice ont entre elles des connexions d'origine si intimes.

plus ou moins longue, suivant les sujets; quelquefois elle manque presque entièrement, l'artère se dirigeant immédiatement en haut; d'autres fois, elle a un pouce et demi de longueur. Ces variétés de longueur, qui sont sans importance quand l'obturatrice naît de l'hypogastrique, en acquièrent beaucoup dans le cas où elle vient de l'épigastrique (1).

Rapports de la portion transversale de l'épigastrique.

Cette portion transversale de l'artère devient oblique descendante, lorsque l'épigastrique naît à une certaine distance au-dessus de l'anneau.

Portion oblique.

2° La *portion oblique* de l'artère épigastrique forme le côté externe d'un triangle, dont le bord externe du muscle droit constituerait le côté interne, et l'arcade crurale le côté inférieur : l'épigastrique constitue la véritable limite entre la fosse inguinale interne, qui comprend tout l'espace triangulaire situé au dedans de cette artère, et la fosse inguinale externe, qui comprend l'espèce d'enfoncement situé en dehors. C'est dans la fosse inguinale externe et par conséquent en dehors de l'épigastrique, que se trouve l'orifice abdominal du canal inguinal. Les hernies inguinales qui s'effectuent à travers la fosse interne, sont appelées inguinales internes; celles qui se font en dehors, sont appelées inguinales externes.

L'épigastrique établit la limite entre la fosse inguinale interne et la fosse inguinale externe.

Dans sa portion horizontale et dans sa portion oblique, l'épigastrique est placée entre le péritoine et le fascia transversalis. Je dois faire observer que l'entre-croisement du cordon spermatique ou du ligament rond avec l'artère épigastrique, n'a pas lieu précisément au niveau de l'anse que décrit l'artère, mais un peu au-dessus. L'axe du canal inguinal étant oblique de haut en bas, et de dehors en dedans, coupe per-

Rapports de l'épigastrique avec le péritoine.

L'axe

(1) Dans ce dernier cas, l'obturatrice avant de se plonger dans le bassin, contourne en demi-cercle la partie supérieure, puis la partie interne de l'anneau crural, et affecte par conséquent avec le collet du sac herniaire, dans la hernie crurale, des rapports qui rendent sa lésion presque inévitable dans le débridement en dedans et en haut.

pendiculairement la portion oblique de l'artère, laquelle offr une obliquité en sens inverse.

Rapports de la portion verticale de l'artère épigastrique.

3° Dans sa *portion verticale*, l'artère épigastrique se trouv placée entre le muscle droit et la paroi postérieure de l gaîne de ce muscle, jusqu'au moment où elle s'enfonce dan l'épaisseur de sa portion charnue.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Près de son origine, ou plutôt a niveau de son anse, l'artère épigastrique fournit que quefois la circonflexe interne que nous verrons venir d la fémorale profonde. Elle donne constamment : 1° u

Rameau funiculaire.

rameau testiculaire (*rameau funiculaire*) qui pénètre dan le canal inguinal, s'accole à la gaîne fibreuse du cordo chez l'homme, du ligament rond chez la femme, et vient s porter chez l'un, aux enveloppes du testicule, chez l'autre aux grandes lèvres; 2° un second rameau qui longe la parti

Rameau symphysaire.

interne de l'arcade fémorale, et vient s'anastomoser avec l branche homologue du côté opposé derrière la symphyse 3° un rameau qui coupe perpendiculairement la branch horizontale du pubis, et va s'anastomoser avec l'obturatrice

Rameau anastomotique.

J'ai déjà dit que ce petit rameau forme le tronc mêm de l'obturatrice, dans les cas où cette dernière artère vient d l'épigastrique. Dans sa partie oblique et dans sa partie verticale l'épigastrique donne de nombreux rameaux *ascendans inter-*

Rameaux ascendans internes et externes.

nes et *ascendans externes*, qui traversent très-obliquement le muscle droit, dans lequel ils se distribuent en partie, percent ensuite la paroi antérieure de la gaîne, les internes à côte de la ligne blanche, les externes au niveau du bord externe de la gaîne, et viennent se distribuer à la peau. Ces rameaux s'anastomosent avec la mammaire interne et avec les lombaires.

L'anastomose de l'épigastrique et de la mammaire interne a lieu par des vaisseaux capillaires.

L'anastomose de l'épigastrique et de la mammaire interne, a lieu seulement dans l'épaisseur du muscle droit, et par des vaisseaux capillaires.

Artère circonflexe iliaque.

La *circonflexe iliaque*, *iliaque postérieure*, naît de la partie externe de l'iliaque externe, tantôt au niveau de l'épigastrique, tantôt un peu au-dessous d'elle; elle lui est inférieure en volume. On la voit naître quelquefois de la partie supérieure de l'artère crurale: ordinairement unique, elle est quelquefois double; disposition qu'on peut regarder comme une bifurcation précoce de ce vaisseau.

Variétés d'origine.

Elle est quelquefois double.

Elle se porte obliquement en haut et en dehors, derrière l'arcade fémorale contre laquelle elle est maintenue par une lame aponévrotique qui la sépare du péritoine. Parvenue au niveau de l'épine iliaque antérieure et supérieure, elle se divise en deux branches : 1° l'une *ascendante* ou *abdominale*, qui se porte de bas en haut, dans l'épaisseur des parois abdominales, entre le transverse et le petit oblique, parallèlement à l'épigastrique, et se perd en s'anastomosant avec les artères intercostales inférieures et les lombaires; 2° l'autre *circonflexe proprement dite*, continuation de l'artère pour la direction et quelquefois pour le volume, longe la crête iliaque : d'abord sous-aponévrotique, ou plutôt contenue entre deux lames aponévrotiques dans l'espace celluleux qui sépare le transverse du petit oblique, elle se termine en s'anastomosant sur la crête iliaque avec la quatrième artère lombaire.

Son trajet.

Sa division :

1°. En branche ascendante;

2°. En branche circonflexe.

Dans son trajet, la circonflexe iliaque donne des rameaux ascendans qui se portent dans la profondeur des parois abdominales et à la peau et des rameaux descendans qui se portent dans la fosse iliaque, pour s'anastomoser avec les branches iliaques de l'artère obturatrice.

Branches qu'elle fournit.

ARTÈRE FÉMORALE.

L'*artère fémorale* ou *crurale* est cette portion du tronc artériel des membres abdominaux intermédiaire à l'iliaque externe et à la poplitée, que limite en haut l'arcade crurale, en bas le point de réunion du tiers inférieur avec les deux

tiers supérieurs de la cuisse, ou plutôt le lieu où l'artère franchit l'anneau du troisième adducteur.

Limites de l'artère femorale.

On a proposé de prendre pour limite inférieure de la fémorale l'origine de la fémorale profonde qu'on a considérée et qu'on peut en effet considérer comme une branche de bifurcation de la fémorale, plutôt que comme une branche collatérale. Suivant cette manière de voir, qui n'a pas prévalu, la fémorale aurait seulement une longueur d'un pouce et demi à deux pouces, et se diviserait en superficielle et profonde.

Direction un peu oblique d'avant en arrière.

Direction. Elle est verticale, un peu oblique d'avant en arrière, en sorte que, d'une part, la fémorale forme un léger coude avec l'iliaque externe, à raison de l'obliquité de ce dernier vaisseau, et que d'une autre part, antérieure au fémur, en haut, elle lui devient interne inférieurement, pour lui devenir postérieure au creux du jarret. Une ligne partant du milieu de l'espace compris entre l'épine iliaque postérieure et supérieure et la symphyse du pubis, et allant aboutir au côté interne du fémur, au-dessous de la partie moyenne de cet os, exprime parfaitement cette direction.

Direction de l'artère par rapport au fémur.

La direction de la fémorale, par rapport au fémur, est telle que, située sur la tête de l'os, immédiatement au-dessous de l'arcade fémorale, et répondant au point où le tiers interne se réunit aux deux tiers externes de cette tête, cette artère se trouve inférieurement en rapport avec le côté interne de l'os, d'où il résulte que l'artère forme avec le corps du fémur un angle aigu ouvert supérieurement, et qu'il existe entre l'artère et la partie supérieure du fémur un espace d'un pouce à dix-huit lignes, espace dans lequel les instrumens peuvent être introduits le long du fémur sans blesser l'artère. On utilise cette disposition pour la désarticulation du fémur.

La fémorale est rectiligne dans l'extension.

La fémorale, légèrement flexueuse lorsque la cuisse est fléchie sur le bassin, devient rectiligne dans l'extension de la cuisse, et fortement tendue dans l'extension forcée.

Rapports. 1° *En avant*, la fémorale est sous-aponévrotique dans l'espace triangulaire borné en dedans par le bord interne du premier adducteur, en dehors, par le couturier, en haut, par l'arcade fémorale. Plus bas, le couturier vient s'interposer entre l'aponévrose et l'artère à laquelle il répond successivement par son bord interne, par sa face postérieure, et par son bord externe ; des ganglions lymphatiques nombreux séparent supérieurement l'artère de la peau. On a vu ces ganglions tuméfiés en imposer pour un anévrisme de l'artère et réciproquement. Il suit de ces rapports que la fémorale peut-être mise à découvert dans toute son étendue à sa partie antérieure, mais qu'elle est d'autant plus superficielle qu'on l'examine plus près de l'arcade crurale. **Rapports de la fémorale, 1°. En avant ;**

2°. *En arrière*, la fémorale répond au corps du pubis, au niveau de l'éminence iléo-pectinée, qu'elle touche immédiatement chez les personnes amaigries, et dont elle est ordinairement séparée par les bords contigus des muscles psoas-iliaque et pectiné. L'aponévrose iliaque la sépare du premier de ces muscles, en sorte que dans le psoïtis avec abcès, ou dans l'abcès par congestion succédant à la carie des vertèbres lombaires, l'artère fémorale se trouve placée au-devant du foyer. **2°. En arrière ;**

En arrière, elle répond en outre à la tête du fémur, plus bas, au pectiné, puis au premier adducteur. Il résulte de ce rapport que l'artère fémorale peut être comprimée très-efficacement à sa partie supérieure, puisque d'une part elle est superficielle, et que d'une autre part elle repose sur des parties dures.

3°. *En dehors*, elle répond successivement au psoas-iliaque, au bord interne du couturier et à la face interne du fémur, dont elle est séparée par le vaste interne. **3°. En dehors ;**

Il résulte de ce dernier rapport, ainsi que de l'épaisseur médiocre du couturier qui la sépare de la peau, que la fémorale peut être comprimée de dedans en dehors au tiers moyen de la cuisse. Rapports de la femorale,

4°. En dedans.

4°. *En dedans*, elle répond au pectiné, au premier adducteur, puis au couturier.

Rapports de l'artère avec la veine.

Rapports de l'artère avec la veine et le nerf. La veine fémorale est placée supérieurement en dedans de l'artère, mais bientôt elle s'accolle à son côté postérieur. Le nerf crural est placé en dehors de l'artère dont il est séparé par une lame aponévrotique appartenant à la gaîne du psoas-iliaque. L'artère et le nerf n'ont donc entre eux aucun rapport immédiat; mais bientôt le nerf saphène interne pénètre dans la gaîne des vaisseaux fémoraux, et vient se placer en dehors de l'artère, puis l'abandonne lors de son passage à travers le troisième adducteur, et se dégage plus bas, au-dessous du couturier.

Avec le nerf crural.

Avec le nerf saphène.

Gaîne aponévrotique des vaisseaux fémoraux.

Gaîne des vaisseaux fémoraux. L'artère et la veine fémorale sont placées dans une gaîne aponévrotique propre qui est pour ainsi dire pratiquée au milieu des muscles de la cuisse (*voyez* Aponévrologie). C'est donc dans cette gaîne et non pas dans celle des muscles voisins qu'il faut pénétrer pour mettre l'artère à découvert.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Les branches collatérales de la fémorale sont: 1° la *sous-cutanée abdominale*; 2° les *honteuses externes*; 3° un grand nombre d'*artères musculaires*; 4° la *fémorale profonde*.

Sous-cutanée abdominale.

Sous-cutanée abdominale.

Cette artériole extrêmement grêle, remarquable par son existence constante, naît de la partie antérieure de la fémorale, et quelquefois de la honteuse externe, immédiatement au-dessous de l'arcade crurale, se porte verticalement en haut, entre la peau et le fascia superficialis, donne quelques rameaux aux ganglions inguinaux, et se termine au niveau de l'ombilic, dans l'épaisseur de la peau. (*Arteria ad cutem abdominis*, Haller.)

Honteuses ou génitales externes.

Les *honteuses* ou *génitales externes*, *scrotales* chez l'homme, *vulvaires* chez la femme, branches internes de la fémorale, sont au nombre de deux, divisées en *supérieure* ou sous-cutanée, et *inférieure* ou sous-aponévrotique. Honteuses externes.

La *supérieure* ou *sous-cutanée* naît immédiatement au-dessous de l'arcade fémorale, se porte transversalement en dedans, dans le tissu cellulaire sous-cutané, et se divise en deux rameaux: l'un supérieur, qui se porte à l'éminence pubienne; l'autre inférieur, qui se porte à la peau de la verge ainsi qu'au scrotum chez l'homme, et à la grande lèvre chez la femme. J'ai vu l'artère dorsale de la verge fournie par cette artère. 1°. Supérieure;

La branche *inférieure* ou *sous-aponévrotique*, naît un peu plus bas que la précédente, quelquefois même elle vient de la fémorale profonde; elle se porte transversalement en dedans, croise perpendiculairement la veine fémorale immédiatement au-dessous du point où la veine saphène vient s'y rendre; en sorte que cette artère est ordinairement reçue dans l'espèce d'anse que décrit la saphène à son embouchure: elle traverse bientôt l'aponévrose pour devenir sous-cutanée, et gagner le scrotum chez l'homme et la grande lèvre chez la femme. Les anastomoses des honteuses externes supérieures et inferieures, soit entre elles, soit avec celles du côté opposé sont si considérables, que dans la section de ces vaisseaux on est obligé de lier les deux bouts divisés. Ces artères sont remarquables par le rapport qu'elles affectent avec les parties déplacées dans les hernies. 2°. Inférieure. Conséquences des anastomoses de ces artères.

Artères musculaires.

La fémorale fournit un grand nombre d'artères musculaires et cutanées qui n'ont pas reçu de noms particuliers. On décrit ordinairement sous le nom de *musculaire superficielle* ou *grande musculaire*, une branche qui vient assez souvent de la profonde, passe transversalement entre le couturier et le droit antérieur, et se divise immédiatement en Artères musculaires.

rameaux ascendans qui se portent aux muscles iliaque, couturier et tenseur du fascia-lata, et en *rameaux descendans* très-considérables, qui se partagent entre le droit antérieur qu'ils pénètrent par la face postérieure, et le vaste externe et le vaste interne du triceps. On suit ces rameaux jusqu'à la partie inférieure de ce muscle. On peut désigner la grande musculaire sous le nom de *musculaire du triceps fémoral*.

Musculaire du triceps fémoral.

Artère fémorale profonde.

La *fémorale* ou *musculaire profonde* (*grande musculaire de la cuisse*, Chauss.) est un tronc artériel destiné aux muscles et aux tégumens de la région interne et postérieure de la cuisse (1).

Origine de la fémorale profonde.

Elle naît de la partie postérieure de la fémorale, le plus souvent à un pouce et demi, deux pouces de l'arcade fémorale, au milieu de l'espace qui sépare le pubis du petit trochanter, très-rarement au-dessous de ce point, plus souvent au-dessus. Ainsi on voit assez souvent la fémorale se diviser tantôt à six lignes de l'arcade fémorale, tantôt immédiatement au-dessous, ou au niveau de cette arcade, en deux branches égales et parallèles, dont l'*externe* est la fémorale profonde, et l'interne, la fémorale proprement dite. J'ai vu cette division, qui représente assez bien la division de l'artère humérale en radiale et cubitale dans le creux de l'aisselle, avoir lieu au-dessus de l'arcade fémorale, et par conséquent aux dépens de l'artère iliaque externe Immédiatement après son origine, la fémorale profonde se porte en arrière, puis verticalement en bas, en se rapprochant du fémur, profondément placée derrière l'artère fémorale, à laquelle elle est parallèle, au-devant du muscle pectiné, en dehors du vaste interne : parvenue au niveau du bord supérieur du premier adducteur, elle passe derrière ce bord pour se placer entre le premier et le grand adducteur, traverse ce der-

Variétés d'origine.

Trajet.

(1) Elle est véritablement l'artère de la cuisse, tandis que la fémorale elle-même peut être considérée comme l'artère de la jambe et du pied.

nier muscle un peu au-dessous de l'ouverture qu'il fournit à l'artère fémorale, et se termine en se perdant dans les muscles biceps et demi-membraneux. Quelquefois, la fémorale profonde traverse le troisième adducteur presque immédiatement après son origine, pour devenir postérieure.

Branche de la fémorale profonde.

Dans son trajet, la profonde fournit un grand nombre de branches collatérales qui l'épuisent rapidement et dont un grand nombre n'a pas reçu de noms particuliers. Les principales sont : les *circonflexes interne* et *externe* et les *perforantes*.

1°. *Circonflexe interne* ou *postérieure*.

Circonflexe interne.

Plus volumineuse que l'externe, la *circonflexe interne* est la première branche que fournit la profonde; il n'est pas rare de la voir naître de la fémorale elle-même; on l'a vue provenir de l'iliaque externe : elle s'enfonce presqu'immédiatement en arrière, entre le pectiné et le col du fémur, contourne ce col à la manière de la circonflexe humérale postérieure, en sorte que dans une luxation du fémur en dedans cette artère pourrait être rompue, se dégage en arrière au-dessous du muscle carré crural, et se termine en se divisant en rameaux ascendans et en rameaux descendans internes et externes.

Origine.

Trajet.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Au niveau du pectiné, elle donne plusieurs branches, savoir : 1° une *branche articulaire* fort remarquable, qui se porte en haut, s'accole à la capsule orbiculaire, pénètre dans l'articulation coxo-fémorale, en passant au-dessous du ligament qui convertit en trou l'échancrure cotyloïdienne et se distribue à la synoviale, au tissu adipeux et à la capsule fibreuse de l'articulation; 2° une ou plusieurs branches anastomotiques qui s'abouchent largement avec les divisions de l'obturatrice; 3° un grand nombre de branches musculaires, dont les unes, plus petites, passent au devant, les autres, plus volumineuses, passent en arrière du pectiné et vont se distribuer à l'obturateur externe, au pectiné et aux adducteurs : la plus considérable est destinée au troisième adducteur.

1°. Branche articulaire.

2°. Branches anastomotiques.

3°. Branches musculaires.

Branches terminales. Rameaux musculaires, Ascendans, Descendans.

Branches terminales. Divisées, 1° en *rameaux musculaires ascendans*, les uns externes, pour le grand fessier; les autres internes, pour les attaches ischiatiques des muscles biceps, demi-tendineux, et demi-membraneux; 2° en *rameaux musculaires descendans*, à la face antérieure des muscles biceps, demi-tendineux, demi-membraneux, au grand nerf sciatique et aux petits muscles de la région pelvi-trochantérienne; 3° en *rameaux périostiques* dont les uns se ramifient sur le périoste du trochanter, les autres sur la face postérieure du col du fémur; 3° en *rameaux anastomotiques* qui se portent sur les muscles obturateur, jumeaux et pyramidal, et s'anastomosent largement avec les artères ischiatique, fessière, honteuse interne et obturatrice, mais surtout avec la première et la dernière.

Rameaux périostiques, Anastomotiques.

La circonflexe interne est un grand moyen d'anastomose.

Il suit de là que l'artère circonflexe interne est un grand moyen de communication vasculaire entre l'hypogastrique et par conséquent l'iliaque primitive et la fémorale; car, indépendamment des anastomoses directes que j'ai indiquées, il en existe un grand nombre d'indirectes dans l'épaisseur des muscles et sur le périoste.

2°. *C rconflexe externe* ou *antérieure.*

Variétés d'origine.

Plus petite que l'externe, la *circonflexe externe* ou *antérieure* vient quelquefois directement de la fémorale; souvent elle naît d'un tronc commun avec la grande musculaire du triceps, et c'est alors qu'elle a pu être considérée comme une branche de bifurcation de la profonde; elle se porte horizontalement derrière le droit antérieur, au-devant du psoas-iliaque qu'elle croise et auquel elle fournit un rameau assez considérable, et se divise en deux branches: 1° une *musculaire ascendante* qui se distribue aux muscles petit fessier et fascia lata; 2° une *circonflexe* proprement dite, qui contourne la base du grand trochanter en s'enfonçant dans l'épaisseur du triceps, et s'épanouit en un grand nombre de rameaux ascendans qui viennent s'anastomoser sur la face externe du grand trochanter avec la circonflexe

Trajet.

Terminaison

interne. Il n'est pas rare de voir une anastomose établie en avant par une branche transversale, entre la circonflexe interne et la circonflexe externe, disposition qui complète le cercle artériel de l'articulation coxo-femorale.

3°. *Perforantes.*

Les *perforantes*, artères musculaires et cutanées destinées à la région postérieure de la cuisse, en nombre variable depuis un jusqu'à quatre, offrent une distribution qui est la même pour toutes les perforantes. Elles traversent les aponévroses des adducteurs à leur insertion fémorale; devenues postérieures, elles contournent horizontalement le fémur, et se bifurquent en *rameaux ascendans* et *rameaux descendans*, lesquelles forment dans l'épaisseur des muscles une série d'anses ou d'arcades anastomotiques, qui acquièrent un développement considérable dans le cas de ligature de la fémorale par la méthode de Hunter.

Leur nombre varie depuis un jusqu'à quatre.

Leur distribution générale.

La première perforante, qui est la plus volumineuse et qui représente quelquefois deux ou même la totalité des perforantes, traverse le troisième adducteur à un pouce au-dessous du petit trochanter, entre les fibres horizontales et les fibres obliques du muscle; sa *branche ascendante* contourne le grand trochanter et s'anastomose dans l'épaisseur du grand fessier avec la circonflexe interne et l'ischiatique; sa *branche descendante* se partage entre le vaste externe et les muscles demi-tendineux, demi-membraneux, biceps et troisième adducteur. Quelques rameaux vont au grand nerf sciatique (1).

La première perforante est la plus volumineuse.

J'ai vu une perforante inférieure venir de l'artère fémorale au moment où elle allait traverser le troisième adducteur.

La branche terminale de la fémorale profonde constitue une dernière perforante qui se distribue de la même manière que les branches du même nom.

La branche terminale de la fémorale profonde est une musculaire.

(1) C'est de la première ou de la deuxième perforante que vient le vaisseau nourricier principal du fémur.

ARTÈRE POPLITÉE.

Lorsque l'artère fémorale a traversé le troisième adducteur, elle prend le nom de *poplitée* qu'elle conserve jusqu'à sa division en *tibiale antérieure* et *tronc tibio-péronier*.

Limites de l'artère poplitée.

L'artère poplitée est l'artère du creux du jarret ou de l'espace poplité : sa limite supérieure est l'anneau du troisième adducteur ; sa limite inférieure est marquée par le bord inférieur du muscle poplité, ou, si l'on veut, elle se trouve immédiatement au-dessous du quart supérieur de la jambe.

Longueur.

Sa longueur, sur un sujet adulte, est de sept pouces environ.

Direction.

Direction. Elle est verticale, un peu oblique de dedans en dehors et de haut en bas ; la direction de cette artère est exprimée par une ligne étendue de la face interne du fémur à l'intervalle qui sépare les deux condyles de cet os. Flexueuse lorsqu'on l'examine pendant la flexion de la jambe sur la cuisse, cette artère devient rectiligne pendant l'extension et peut se déchirer par une extension forcée. On a expérimenté que l'extension pouvait aller jusqu'à la déchirure des ligamens sans qu'il y eût encore déchirure de l'artère.

Dans la flexion de la jambe,

Dans l'extension.

Rapports :

1. En arrière,

Rapports. Profondément située dans tout son trajet, elle répond : 1° *en arrière*, supérieurement au demi-membraneux ; plus bas, à l'aponévrose poplitée, dont elle est séparée par une couche graisseuse d'une épaisseur proportionnelle à la saillie des muscles du creux du jarret ; plus bas, aux muscles jumeaux et plantaire grêle ; plus bas encore, au muscle soléaire. La veine poplitée est couchée sur le côté postérieur de cette artère et lui adhère assez fortement. Le nerf sciatique poplité interne la recouvre, mais médiatement, étant séparé de la veine par une couche graisseuse fort épaisse.

Il résulte de ces rapports que l'artère poplitée peut être mise à découvert dans toute sa longueur en arrière, mais qu'elle est recouverte par une plus grande épaisseur de parties en bas qu'en haut.

2° *En avant*, l'artère poplitée répond de haut en bas, 1° au troisième adducteur ; 2° à la face interne du fémur, qui semble s'élargir et devenir postérieure pour lui servir de support ; 3° à l'articulation du genou, contre laquelle elle porte immédiatement ; 4° au muscle poplité. Les rapports immédiats de l'artère poplitée avec l'articulation expliquent la facilité avec laquelle peut se déchirer cette artère quand son tissu est devenu fragile par suite d'altération organique, et rend compte de la fréquence des anévrismes dans cette région. 2°. En avant.

3° *En dedans*, elle répond successivement au muscle demi-membraneux, au condyle interne du fémur et au jumeau interne. 3°. En dedans.

4° *En dehors*, elle répond au biceps fémoral, au condyle externe, au jumeau externe, au plantaire grêle et au soléaire. 4°. En dehors.

Branches collatérales. La poplitée fournit : 1° en arrière, plusieurs petites branches sans nom, qui se portent aux muscles du creux du jarret : parmi elles, on distingue les *artères jumelles* ; 2° de sa partie antérieure se détachent plusieurs artères connues sous le nom d'*articulaires*, parce qu'elles entourent l'articulation du genou à la manière des artères collatérales de l'articulation du coude. Les artères articulaires sont divisées en *supérieures*, *moyennes* et *inférieures* : les articulaires supérieures et inférieures seraient mieux nommées *collatérales du genou*. Branches collatérales.

Artères jumelles.

Au nombre de deux, l'une *interne* pour le jumeau interne, l'autre *externe* pour le jumeau externe. Séparées l'une de l'autre par le nerf sciatique poplité interne, elles naissent de la partie postérieure de l'artère poplitée, se portent en bas et en arrière, et viennent se jeter sur la face antérieure interne des muscles jumeaux, un peu avant leur réunion, et peuvent être suivies jusqu'à la partie inférieure du corps charnu de ces muscles. Ordinairement une de leurs branches accompagne le nerf saphène externe depuis le creux du jarret jusqu'à la partie supérieure du tendon d'Achille. Artères jumelles.

Artères articulaires ou collatérales supérieures du genou.

Elles sont divisées en internes et externes.

Au nombre de deux.

A. *Articulaires ou collatérales supérieures internes.* Quelquefois au nombre de trois, ordinairement au nombre de deux, une *supérieure*, une *inférieure*, variables pour l'origine, mais constantes dans leur trajet. Nous les distinguerons par les noms de première et deuxième.

Première articulaire supérieure interne.

La *première articulaire supérieure interne*, la plus volumineuse de toutes, naît sur la limite de la fémorale et de la poplitée, quelquefois même de la partie inférieure de la fémorale, traverse d'arrière en avant le troisième adducteur et se divise immédiatement en quatre branches descendantes : 1° une *musculaire*, qui pénètre dans l'épaisseur du vaste interne, se dirige en dedans et en bas, gagne le bord du tendon rotulien du triceps, et, parvenue au niveau de la base de la rotule, traverse les fibres du muscle, devient superficielle, et se porte transversalement en dehors, le long de cette base, pour s'anastomoser en arcade avec l'articulaire supérieure externe. 2°. Deux branches *périostiques*, l'une qui se porte entre le triceps et le fémur, auquel elle s'accole, et vient se terminer au-dessus de la trochlée fémorale, en s'anastomosant avec l'articulaire supérieure externe et la deuxième articulaire supérieure interne ; l'autre qui longe le troisième adducteur, contre lequel elle est maintenue par une lame fibreuse, et s'anastomose avec la deuxième articulaire supérieure interne, qui n'est quelquefois qu'à l'état de vestige, et qu'elle remplace dans ce cas ; 3° une quatrième branche, *branche du nerf saphène interne*, qui m'a paru constante, se place sous le muscle couturier qu'elle longe, accolée au nerf saphène interne, dont elle suit le trajet jusqu'au-dessous de ce muscle.

Sa division : 1°. En branche musculaire

2°. En branches périostiques.

Branche du nerf saphène interne.

Deuxième articulaire supérieure interne.

La *deuxième articulaire supérieure interne* naît immédiatement au-dessus du condyle fémoral qu'elle contourne horizontalement, se divise en rameaux condyliens, qui s'épanouissent sur les condyles qu'ils couvrent de leurs ramifi-

cations, et communiquent, d'une part, avec la première articulaire supérieure interne, et d'une autre part, avec l'articulaire supérieure externe du côté opposé. Un rameau rotulien qui vient se porter sur les bords de la rotule, fournit à la peau, à la synoviale du genou, et s'anastomose avec l'articulaire inférieure interne.

B. *Articulaire supérieure externe.* Née au niveau de la précédente, elle contourne horizontalement le condyle externe du fémur, fournit des rameaux *musculaires* ascendans qui s'enfoncent dans l'épaisseur du vaste externe et se termine par trois *artères périostiques*. 1° Une supérieure transversale, qui contourne l'extrémité inférieure du fémur et s'anastomose avec la branche correspondante de l'articulaire supérieure interne; 2° une inférieure qui s'épanouit sur le condyle interne et qui s'anastomose largement et par une multitude de rameaux, avec l'articulaire inférieure externe; 3° un rameau rotulien plus superficiel, qui gagne les côtés de la rotule, au voisinage de son bord supérieur, fournit un rameau transverse qui s'anastomose sur le bord supérieur de la rotule avec un rameau semblable de l'articulaire supérieure interne, et un rameau descendant qui longe le bord externe de la rotule, et s'anastomose avec l'articulaire inférieure externe.

Articulaire supérieure externe.

Son épanouissement en trois branches périostiques.

Articulaires ou collatérales inférieures du genou.

Divisées en *interne* et *externe*.

Toutes deux naissent de la partie antérieure de la poplitée, au niveau de la ligne articulaire du genou.

A. L'*interne* se porte en bas et en dedans, et, parvenue au niveau de la tubérosité interne du tibia, se contourne horizontalement d'arrière en avant, passe sous la patte d'oie, sous le ligament latéral interne de l'articulation du genou, se réfléchit de bas en haut sur les côtés de la tubérosité antérieure du tibia et du ligament rotulien, en décrivant une courbe à concavité supérieure, et s'anastomose, soit avec les articulaires supérieures, soit avec la récurrente tibiale anté-

Articulaire inférieure interne.

rieure. Dans son trajet, elle fournit des rameaux ascendans et des rameaux descendans périostiques et osseux (1).

Articulaire inférieure externe.

B. L'articulaire inférieure externe naît au niveau de la précédente, se contourne horizontalement d'arrière en avant, non sur la tubérosité externe du tibia (l'articulation péronéo-tibiale l'en empêche), mais sur le bord convexe du cartilage semi-lunaire, passe sous le tendon du biceps et sous le ligament latéral externe de l'articulation du genou, et se termine en se divisant en branche ascendante, qui monte le long du bord externe de la rotule, en branche descendante, qui s'anastomose avec la récurrente tibiale antérieure, et en branche transverse qui passe derrière le ligament rotulien, au-dessous de la rotule, et s'anastomose en arcade avec un rameau semblable du côté opposé. Les articulaires inférieures complètent le cercle artériel rotulien, duquel partent de nombreux rameaux, dont les uns couvrent la rotule de leurs anastomoses, tandis que les autres pénètrent directement dans le tissu de l'os par les trous nombreux qui existent à sa surface.

Cercle artériel rotulien.

Articulaires moyennes.

Les articulaires moyennes sont exclusivement consacrées à l'articulation du genou.

On donne le nom d'*articulaires moyennes* à plusieurs petites branches qui, naissant directement de la partie antérieure de la poplitée, ou de l'articulaire inférieure externe, pénètrent d'arrière en avant dans l'articulation du genou, et se distribuent dans l'échancrure intercondylienne, aux ligamens croisés, au tissu adipeux, à la synoviale, et surtout à l'extrémité inférieure du fémur, dans lequel elles pénètrent par les trous considérables que présente la surface correspondante des condyles. L'articulaire ou les articulaires moyennes sont donc des artères propres à l'articulation du genou, qui ne sont nullement destinées au rétablissement de la circulation : en ce sens elles sont tout-à fait distinctes

Elles diffèrent essentiellement sous le rapport des articulaires supérieures et inférieures.

(1) J'entends par rameaux osseux ceux qui pénètrent directement dans l'os, à travers les trous que présentent les tubérosités interne et externe du tibia.

des autres articulaires, lesquelles acquièrent un développement considérable dans le cas de ligature du tronc principal.

ARTÈRES DE LA JAMBE.

Lorsque l'artère poplitée est parvenue au-dessous du muscle poplité, elle se divise en deux branches : l'une antérieure, c'est la *tibiale antérieure*; l'autre postérieure, continuation de la poplitée, qu'on peut appeler *tronc tibio-péronier*. Ce tronc lui-même se subdivise bientôt en *artère tibiale postérieure* et *péronière*.

Division de l'artère poplitée.

Artère tibiale antérieure.

Limites.

Branche antérieure de la bifurcation de la poplitée, l'*artère tibiale antérieure* est limitée en bas par le ligament dorsal du tarse, au-dessous duquel elle prend le nom de *pédieuse*.

Direction.

Immédiatement après son origine, elle se porte horizontalement en avant, traverse la partie supérieure du ligament interosseux, sur lequel elle se réfléchit, pour se porter verticalement en bas au devant de lui ; parvenue au quart inférieur de la jambe, elle se dirige un peu obliquement de dehors en dedans, comme la face externe du tibia, à laquelle elle correspond, et s'engage sous le ligament annulaire que nous avons dit être sa limite.

Une ligne, étendue de l'éminence du tibia, que nous avons nommée tubercule du jambier antérieur (Ostéologie, page 285), à la partie moyenne de l'articulation tibio-tarsienne, indique la direction de son trajet.

Rapports.

Rapports. Très-profondement située, et néanmoins pouvant être mise à découvert dans tous les points de sa longueur, la tibiale antérieure répond : 1° *en arrière*, au ligament interosseux dans ses trois quarts supérieurs et au tibia dans son quart inférieur : elle est accolée au ligament interosseux, sur lequel elle est maintenue par une lame aponévrotique ; en sorte que, dans l'amputation de la jambe, elle se retire entre ces deux lames, où quelquefois elle est difficile à saisir et à lier.

1°. En arrière;

2°. Rapports de la tibiale antérieure en avant ;

2°. *En avant*, elle est recouverte successivement par le jambier antérieur, l'extenseur commun des orteils et l'extenseur propre du gros orteil ; elle occupe précisément le niveau de la ligne celluleuse qui sépare le jambier antérieur et les extenseurs ; en sorte que c'est sur cette ligne que l'on devrait diriger l'instrument pour la ligature de ce vaisseau ; en bas, elle n'est séparée de la peau que par l'aponévrose jambière et par la saillie du tendon de l'extenseur propre du gros orteil, d'où la possibilité de la compression du vaisseau.

3°. En dedans ;

3° *En dedans*, elle répond au jambier antérieur, puis au tibia, puis au tendon de l'extenseur propre du gros orteil, dans la gaîne duquel elle est logée.

4°. En dehors.

4° *En dehors*, se voit l'extenseur commun, puis l'extenseur propre et l'aponévrose jambière : le nerf tibial antérieur longe le côté externe de l'artère dans toute son étendue.

Branches collaterales.

Branches collatérales. Très-petites et très-multipliées, elles se distribuent aux muscles et à la peau. Parmi ces branches, on remarque la *récurrente tibiale antérieure* et les *malléolaires externe* et *interne.*

Récurrente tibiale antérieure.

Récurrente tibiale antérieure. Quelquefois très-considérable : née de la tibiale au moment où elle vient de franchir le ligament interosseux, elle remonte obliquement en dedans entre le jambier antérieur et la tubérosité externe du tibia, contre laquelle elle est accolée, et s'épanouit en rameaux divergens périostiques et articulaires, dont les uns, ascendans, vont s'anastomoser avec l'articulaire inférieure externe ; les autres, transverses, avec l'articulaire inférieure interne. J'ai vu la récurrente tibiale antérieure, volumineuse, se porter transversalement au-dessous de la rotule, et se terminer sur la tubérosité interne du tibia.

Artères malléolaires.

Artères malléolaires, mieux nommées *artères articulaires*, distinguées en *interne* et en *externe.*

1°. Malléolaire ou articulaire interne

1° La *malléolaire* ou *articulaire interne* naît au niveau du ligament dorsal du tarse, se porte transversalement en dedans au-dessous du tendon du jambier antérieur et se

divise en deux branches : une *profonde* ou articulaire qui s'enfonce perpendiculairement dans l'articulation tibio-tarsienne, à laquelle elle se distribue ; l'autre *superficielle* ou malléolaire proprement dite, qui se porte au-dessus de la malléole, et se distribue sur elle, au côté interne du tarse, jusqu'à la région plantaire interne, où elle s'anastomose avec des branches fournies par la plantaire interne.

2° La *malléolaire* ou *articulaire externe*, plus considérable que la précédente, présente de nombreuses variétés sous le rapport de son origine. Ainsi quelquefois elle naît sous le ligament dorsal du tarse au même niveau que la malléolaire interne ; souvent elle naît de la tibiale à deux ou trois pouces environ au-dessus de ce ligament ; quelquefois elle est fournie par l'artère péronière postérieure, et traverse la partie inférieure du ligament interosseux ; enfin, le plus souvent elle vient par deux racines, dont l'une, plus ou moins grêle, est fournie par la péronière ; et l'autre, plus considérable, est fournie par la tibiale. **Malléolaire ou articulaire externe.** **Variétés d'origine.**

Ces différences d'origine influent sur le trajet de cette artère qui, dans le cas où elle naît sous le ligament du tarse, se porte transversalement en dehors, pour s'infléchir au devant de la malléole externe, et se porter d'arrière en avant, comme le tarse sur lequel elle appuie. C'est au moment où l'artère change de direction qu'elle reçoit la branche émanée de la péronière postérieure. Dans le cas où la malléolaire externe naît plus haut, elle se porte obliquement en bas, au devant de la malléole externe, puis sur le côté externe de l'astragale. Dans tous les cas, la malléolaire externe se porte d'arrière en avant sur le côté externe du cuboïde, et vient s'anastomoser en arcade avec l'artère dorsale du tarse. Accollée aux surfaces osseuses pendant son trajet, croisée par le tendon de l'extenseur commun, elle donne : 1° des rameaux *malléolaires* qui viennent se ramifier sur la face externe de la malléole ; 2° des rameaux *articulaires* très considérables qui s'enfoncent dans l'articulation tibio-tarsienne : je signalerai **Variétés dans le trajet.** **Rameaux malléolaires.** **Articulaires.**

Calcaniens externes.

celui qui pénètre dans le creux astragalo-calcanien ; 3° des rameaux *calcaniens externes* qui passent sous les tendons des péroniers latéraux, s'épanouissent sur le côté externe du calcanéum, où ils se terminent en s'anastomosant avec la péronière, et avec quelques rameaux de la plantaire externe. Plusieurs se réfléchissent sur la face supérieure du calcanéum, au-devant du tendon d'Achille, pour s'anastomoser avec l'artère tibiale postérieure.

Artère pédieuse.

Artère pédieuse.

L'*artère pédieuse* ou *dorsale du pied* est la continuation de l'artère tibiale antérieure, qui prend le nom de pédieuse au sortir du ligament dorsal du tarse, et se termine à la plante du pied, en se continuant avec l'arcade plantaire. Il n'est pas rare de voir la pédieuse naître par deux racines, dont l'une est formée par la tibiale antérieure qui est beaucoup plus petite que de coutume, et comme épuisée au voisinage de l'articulation du pied, et dont l'autre est formée par la péronière alors très-volumineuse, qui traverse la partie inférieure du ligament interosseux. Dans les cas assez rares où on voit la tibiale antérieure manquer entièrement, et remplacée par de petites artères perforantes venues de la tibiale postérieure ou de la péronière, la pédieuse est entièrement fournie par la péronière.

Limites.

Variétés d'origine.

Calibre.

Le calibre de l'artère pédieuse varie d'ailleurs beaucoup ; il est en général en rapport direct avec celui de la tibiale antérieure que j'ai vue aussi volumineuse que la tibiale postérieure et la péronière réunies, et en raison inverse du calibre de ces dernières artères.

Direction.

Direction. La pédieuse marche horizontalement et directement d'arrière en avant sur la face dorsale du pied jusqu'à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux. Là, elle s'infléchit à angle droit, pour traverser cet espace, à la manière d'une perforante, et se termine en se continuant avec l'arcade plantaire.

La direction de la portion dorsale de la pédieuse est tracée par une ligne étendue de la partie moyenne de l'articulation

tibio-tarsienne, à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux.

Rapports. Appliquée contre les os du tarse, sur lesquels elle est maintenue par une lame aponévrotique, la pédieuse est séparée de la peau par l'aponévrose du pied, et de plus, en avant, par le muscle pédieux. Elle longe le côté externe du tendon du muscle extenseur propre du gros orteil, dont la saillie l'éloigne des tégumens, en sorte qu'on peut découvrir l'artère dans toute sa longueur en incisant le long du bord externe de ce tendon. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que sous le ligament dorsal du tarse, la pédieuse est située dans la même gaîne que le tendon extenseur du gros orteil.

Rapports de l'artère pédieuse.

Branches collatérales. Elles sont *internes* et *externes*.

A. Les *internes*, très-multipliées, mais sans nom, viennent se répandre sur le côté interne du tarse, et s'anastomoser sur le bord interne du pied, soit entre elles, soit avec les malléolaires internes, soit avec la plantaire interne. Parmi elles, je décrirai sous le nom de *sus-tarsienne interne* une branche remarquable par son trajet: elle se dirige obliquement en avant et en dedans jusqu'au niveau de l'extrémité postérieure du premier métatarsien, et se continue quelquefois le long du bord interne de cet os, pour constituer la collatérale interne du gros orteil: d'autres fois, elle se réfléchit sous le premier métatarsien, pour aller s'anastomoser directement avec la plantaire interne, après avoir fourni un grand nombre de rameaux au côté interne de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil.

Branches collatérales internes.

Sus-tarsienne interne.

B. Parmi les branches *externes*, il en est deux qui méritent une description particulière : ce sont l'*artère dorsale du tarse* ou *sus-tarsienne externe*, et l'artère *dorsale du métatarse* ou *sus-métatarsienne*.

Branches collatérales externes.

1°. L'*artère sus-tarsienne externe* présente un volume variable, presque toujours en raison inverse de celui de la malléolaire externe, et de la sus-métatarsienne. J'ai vu cette

1°. Dorsale du tarse ou sus-tarsienne externe.

branche tellement volumineuse qu'elle égalait la pédieuse, dont elle semblait être une branche de bifurcation.

Elle se porte transversalement en dehors au-dessous du muscle pédieux, s'anastomose largement avec la malléolaire externe, et envoie, 1° sur le côté externe du calcanéum des branches qui s'anastomosent avec la péronière ; 2° sur le cuboïde, une branche quelquefois assez considérable pour qu'on puisse la regarder comme la continuation de l'artère, et qui va sous la plante du pied s'anastomoser avec la plantaire externe ; 3° en avant, des branches qui viennent s'anastomoser avec l'artère sus-métatarsienne que la tarsienne externe remplace quelquefois en partie, car elle fournit les interosseuses dorsales. Dans un cas où la sus-tarsienne était très-volumineuse, elle se portait transversalement en dehors jusque sur le côté externe du cuboïde, se réfléchissait d'avant en arrière sur la face externe du calcanéum, et s'anastomosait très-largement sur cette face externe avec la malléolaire externe et la péronière. Dans un autre cas, elle se divisait en deux branches : l'une qui se portait transversalement en dehors jusque sous la plante du pied ; l'autre qui allait former l'interosseuse dorsale du quatrième espace interosseux.

Rameaux calcanéens.

Cuboïdiens.

Métatarsiens.

Variétés de distribution.

2°. *Artère sus-métatarsienne.* Elle naît en général de la partie antérieure de la pédieuse, au niveau de l'extrémité postérieure du premier espace interosseux, quelquefois par un tronc commun avec la précédente. Dans l'état le plus régulier, elle se porte transversalement en dehors, au niveau de l'extrémité postérieure des os métatarsiens, et constitue l'*arcade dorsale du métatarse.*

2°. Artère sus-métatarsienne.

Arcade dorsale du métatarse.

De la convexité de cette arcade qui regarde en avant, partent trois branches, ce sont les artères *interosseuses dorsales* qui longent la face dorsale des trois derniers espaces interosseux, et, parvenues au niveau des articulations métatarso-phalangiennes se divisent en deux rameaux collatéraux pour les orteils correspondans. Dans leur trajet le long de chaque espace interosseux, les interosseuses dorsales reçoivent deux

Interosseuses dorsales.

perforantes, savoir : *une perforante postérieure* au niveau de l'extrémité postérieure de l'espace interosseux, et *une perforante antérieure* au niveau de l'extrémité antérieure de ce même espace. Cette disposition explique l'apparente singularité de l'augmentation de volume des interosseuses dorsales, d'une part, au niveau de l'extrémité postérieure, et, d'une autre part, au niveau de l'extrémité antérieure de ces espaces. Chez quelques sujets, les interosseuses dorsales sont exclusivement fournies par les perforantes.

Les interosseuses dorsales recouvrent les perforantes antérieures et postérieures.

Il n'est pas fort rare de voir manquer l'artère sus-métatarsienne et les interosseuses dorsales : les artères interosseuses plantaires y suppléent.

L'interosseuse dorsale du premier espace interosseux est fournie directement par la pédieuse, au moment où cette artère s'enfonce dans le premier espace interosseux : plus volumineuse que les précédentes, elle se comporte d'ailleurs de la même manière.

Interosseuse dorsale du premier espace interosseux.

Assez souvent l'interosseuse dorsale du deuxième espace interosseux est fournie directement par la pédieuse.

TRONC TIBIO-PÉRONIER.

Le *tronc tibio-péronier*, branche postérieure de la bifurcation de l'artère poplitée, est limitée supérieurement par l'origine de la tibiale antérieure, et inférieurement, par sa division en deux branches : la *tibiale postérieure* et la *péronière*. La longueur du tronc tibio-péronier est d'un pouce à dix-huit lignes, quelquefois de six lignes ; elle peut s'élever jusqu'à deux et trois pouces ; j'ai vu ce tronc s'étendre jusqu'à la partie interne du calcanéum, où il se divisait en plantaire interne et en plantaire externe.

Longueur du tronc tibio-péronier.

Continuation de la poplitée, sous le point de vue de la direction, ce tronc est en rapport avec le muscle soléaire qui est en arrière et les muscles de la couche profonde qui sont en avant.

Rapport et direction.

Collatérales. Le tronc tibio-péronier fournit, 1° une *bran-*

Collatérales.

1°. Branche récurrente interne. *che récurrente interne* qui traverse le muscle soléaire d'arrière en avant, se contourne sur le bord interne du tibia, se réfléchit de bas en haut, et vient s'anastomoser sur la tubérosité interne de cet os avec l'articulaire inférieure interne ; 2° l'*artère nourricière du tibia ;* 3° une très-grosse branche, et même plusieurs *branches soléaires*, qui s'enfoncent dans l'épaisseur des insertions péronières du muscle soléaire, et s'anastomosent avec la tibiale antérieure et l'articulaire inférieure externe. Lorsque le tronc tibio-péronier est court, la branche du soléaire est fournie par l'artère péronière.

Artère nourricière du tibia.

Branche du soléaire.

Artère péronière.

Limites. L'*artère péronière* s'étend de la bifurcation du tronc tibio-péronier jusqu'au calcanéum. Son calibre, généralement moins considérable que celui de la tibiale postérieure, et même que celui de la tibiale antérieure, est en raison inverse du diamètre de ces deux vaisseaux, et plus particulièrement de la tibiale antérieure, qu'elle supplée souvent dans une partie de son trajet. On l'a trouvée remplacée, dans certains cas, par de petites branches qui venaient de la tibiale postérieure.

Calibre.

Direction et rapports. Verticalement dirigée le long de la face postérieure du péroné dont elle est séparée par le fléchisseur propre du gros orteil, recouverte par le muscle soléaire, elle s'enfonce inférieurement entre le fléchisseur propre du gros orteil et le jambier postérieur pour s'appliquer contre le ligament interosseux, à la partie inférieure duquel elle se divise en deux branches, l'une *postérieure*, l'autre *antérieure*.

Branches collatérales. *Branches collatérales.* Ce sont, 1° des branches postérieures qui fournissent au soléaire ; elles sont très-multipliées : les supérieures considérables viennent souvent du tronc tibio-péronier ; 2° des branches internes et externes qui se portent aux muscles de la couche profonde de la jambe. Parmi les branches internes, on doit signaler une branche anastomotique transversale ou oblique, étendue de la péro-

nière à la tibiale postérieure. Quelquefois cette branche anastomotique est très-considérable; et, dans ce cas, on voit la tibiale postérieure, plus ou moins grêle jusque-là, augmenter de calibre après l'avoir reçue, pour aller fournir les artères plantaires.

Branche anastomotique

Branches terminales. 1° La branche terminale antérieure ou *perforante péronière*, nommée *péronière antérieure* par quelques anatomistes, traverse la partie inférieure du ligament interosseux, descend sur l'extrémité inferieure du tibia, et vient s'anastomoser avec l'artère malléolaire externe qu'elle forme quelquefois.

Branches terminales.

Perforante péronière, ou péronière antérieure.

Cette branche, ordinairement très-grêle, présente quelquefois un calibre égal à celui de la division postérieure, ou même un calibre supérieur, pour remplacer la partie inférieure de la tibiale antérieure, qui est alors excessivement grêle, et vient constituer la pédieuse. Presque toujours une branche anastomotique avec la tibiale antérieure est le vestige de cette disposition.

Variétés de calibre.

2° La *branche postérieure* de bifurcation de la péronière, qu'on pourrait appeler *calcanéenne externe*, continue le trajet de l'artère péronière, derrière la malléole externe, sur laquelle elle s'appuie, le long du bord externe du tendon d'Achille, séparée de la peau par l'aponévrose jambière et par une autre lame aponévrotique. Elle fournit en dedans, au niveau du bord postérieur de l'extrémité malléolaire du tibia, une branche transversale qui va s'anastomoser avec la tibiale postérieure. S'épanouissant ensuite sur la face externe du calcanéum, elle fournit aux attaches calcanéennes des muscles de la plante du pied, à la peau du talon, et s'anastomose avec la malléolaire externe ainsi qu'avec la plantaire externe. De petites branches ascendantes passent au-dessus du calcanéum et s'anastomosent par arcade au-devant du tendon d'Achille avec des branches correspondantes fournies par la tibiale postérieure. J'ai vu la branche postérieure de bifurca-

Branche calcanienne externe.

Ses anastomoses avec la malléolaire et le plantaire externes.

Avec la tibiale postérieure.

tion de la péronière ou calcanéenne externe, fournie par la tibiale postérieure.

Artère tibiale postérieure.

Limites. Branche interne de bifurcation du tronc tibio-péronier, la *tibiale postérieure*, parvenue dans la gouttière calcanéenne, sous le ligament annulaire interne du tarse, se termine elle-même par une bifurcation en *plantaire interne* et *plantaire externe*. Calibre. Son *calibre*, plus considérable que celui des autres artères de la jambe, est généralement en raison inverse de celui des artères tibiale antérieure et péronière. Ainsi, chez un sujet dont l'artère tibiale antérieure et la pédieuse étaient très-considérables, la tibiale postérieure et la plantaire interne avaient à peine le tiers de leur calibre ordinaire. Rapports : 1° En avant, D'abord obliquement dirigée en dedans, puis verticalement en bas, la tibiale postérieure répond : 1° *en avant*, au muscle jambier postérieur; plus bas, au fléchisseur commun des orteils qui la sépare du tibia; plus bas, au bord postérieur de la malléole interne, dont la séparent les tendons du jambier postérieur et du fléchisseur commun des orteils; plus bas encore, à l'articulation tibio-astragalienne, et enfin, sous la voûte calcanienne, à la coulisse du jambier postérieur. 2° En arrière. 2° *En arrière*, recouverte d'abord par les jumeaux et le soléaire, elle se trouve, au défaut de ces muscles, c'est-à-dire dans le tiers inférieur de la jambe, en rapport avec le bord interne du tendon d'Achille, et séparée de la peau par deux lames aponévrotiques. Le nerf poplité interne longe le côté externe de cette artère.

Il suit de là que la tibiale postérieure peut être comprimée et mise à découvert dans toute l'étendue du tiers inférieur de la jambe.

Branches collatérales. *Branches collatérales.* Très-peu considérables et ne méritant point une description particulière : les unes, postérieures, se portent aux muscles soléaire et jumeaux; les autres, antérieures, sont destinées aux muscles de la couche profonde et au périoste du tibia. Souvent l'artère nourricière principale

du tiba, que nous avons dit venir du tronc tibio-péronier, est fourne par la tibiale postérieure. La plupart des branches inférieures internes traversent le fléchisseur commun des orteils se réfléchissent sur le bord interne du tibia pour se répandre dans le périoste et dans les tégumens; enfin, au niveau du bord postérieur de l'extrémité inférieure du tibia, se voit une petite branche transversale qui s'anastomose avec la branche correspondante indiquée à l'occasion de la péronière.

Branches inférieures internes.

Branche anastomotique avec la péronière.

Sous la concavité du calcanéum et avant sa division, la tibiale postérieure fournit, 1° plusieurs branches calcanéennes, dont les unes couvrent de leurs ramifications la face interne du calcanéum, dont les autres remontent au-dessus de cet os pour s'anastomoser avec la péronière; 2° des branches articulaires pour les articulations tibio-tarsiennes et astragalo-calcanéennes; 3° quelques branches qui remontent sur le bord interne du tarse pour s'anastomoser avec la malléolaire interne.

Branches que forment la tibiale postérieure sous la concavité du calcanéum.

Plantaire interne et plantaire externe.

Branches terminales de la tibiale postérieure, la *plantaire interne* et la *plantaire externe* naissent dans la concavité du calcanéum, sous le ligament annulaire interne du tarse.

Plantaire interne. Ordinairement beaucoup plus petite que la plantaire externe, elle se porte horizontalement d'arrière en avant, le long du côté interne de la plante du pied, entre l'adducteur du gros orteil et les tendons du long fléchisseur commun des orteils; plus en avant, elle est subjacente au court fléchisseur, fournit à ces muscles, envoie plusieurs rameaux ascendans et obliques aux nombreuses articulations du tarse, s'anastomose largement par des branches internes avec la malléolaire et la sus-tarsienne internes, et se termine de diverses manières. Sa terminaison la plus fréquente est la suivante : arrivée à l'extrémité postérieure du premier métatarsien, elle se divise en deux branches: l'une *interne*, qui longe le côté externe de l'abducteur du

Plantaire interne.

Rameaux ascendans et obliques.

Terminaison en deux branches.

Branche interne,

gros orteil, et se dévie un peu pour aller former la collatérale interne du gros orteil; l'autre *externe*, plus ou moins considérable, qui s'anastomose avec le tronc commun des collatérales du premier et du deuxième orteil. Nous pouvons considérer comme branche de terminaison une *artère cutanée* qui traverse l'aponévrose plantaire et se distribue à la peau et au tissu cellulaire sous-cutané du côté interne du pied. J'ai vu la plantaire interne, très-petite, se terminer dans le court fléchisseur du gros orteil.

Branche externe.

Branche cutanée.

Plantaire externe. Continuation directe de la tibiale postérieure sous le rapport du calibre, qui cependant ne surpasse pas, dans certains cas, celui de la plantaire interne, la *plantaire externe* se porte obliquement en bas, en dehors et en avant, sous le calcanéum, entre le court fléchisseur commun et l'accessoire du long fléchisseur commun des orteils; aussitôt qu'elle atteint le bord externe du court fléchisseur, sur la limite aponévrotique qui sépare ce muscle de l'adducteur du cinquième orteil, elle se porte directement en avant; et, parvenue au-dessous de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, elle change de direction, se recourbe de dehors en dedans et d'arrière en avant, pour gagner l'extrémité postérieure du premier espace interosseux, où elle s'anastomose par inosculation avec l'artère pédieuse: c'est cette courbe, étendue du quatrième au premier espace interosseux, qui constitue *l'arcade plantaire.* Obliquement couchée au-dessous des extrémités postérieures des métatarsiens, et quelquefois au-dessous de la partie moyenne de ces os, entre ces os et le muscle abducteur oblique du gros orteil, l'arcade plantaire, qui appartient à la fois à la pédieuse et à la plantaire externe, établit une communication non interrompue et à plein canal entre la tibiale antérieure et la tibiale postérieure. J'ai vu cette arcade exclusivement formée par la pédieuse, la plantaire externe très-grêle se terminant dans l'abducteur et le court fléchisseur du petit orteil; d'autres fois, la plantaire externe ne communique

Plantaire externe.

Direction de la plantaire externe.

Arcade plantaire.

Variétés.

avec l'arcade plantaire qu'à l'aide de petits rameaux.

Avant de devenir arcade plantaire, la plantaire externe fournit 1° une branche *calcanéenne inférieure* qui se porte transversalement en dedans, au devant de la tubérosité du calcaréum, au-dessus du court fléchisseur commun des orteils, et se termine dans les muscles de la région plantaire externe; 2° des branches *musculaires* aux muscles de la région plantaire externe, au court fléchisseur commun, à l'accessoire; 3° des branches *périostiques*, *osseuses* et *articulaires*, aux os et aux articulations correspondantes du tarse.

1° Branche calcanéenne inférieure.

Branches musculaires et périostiques.

De l'arcade plantaire partent : 1° des *branches supérieures* ou *perforantes postérieures* qui traversent perpendiculairement de bas en haut l'extrémité postérieure de l'espace interosseux et vont s'anastomoser avec les interosseuses dorsales. Il n'y a que trois perforantes postérieures, lesquelles sont destinées aux trois derniers espaces interosseux : la pédieuse représente la perforante du premier espace.

2° Branches perforantes postérieures

2°. *Des branches antérieures.* Au nombre de cinq, dont quatre *interosseuses plantaires*, distingués par les noms numériques de première, deuxième, troisième, en procédant de dedans en dehors; la cinquième branche antérieure est la collatérale externe du petit orteil.

Branches antérieures.

Les *interosseuses plantaires* se portent toutes d'arrière en avant, dans l'espace interosseux correspondant, puis entre les articulations métatarso-phalangiennes, donnent supérieurement au niveau de l'extrémité antérieure des os métatarsiens un petit *rameau perforant antérieur*, qui va s'anastomoser avec les interosseuses dorsales, et parvenues au-devant de l'extrémité postérieure des premières phalanges, se divisent en deux branches qui constituent les *collatérales interne* et *externe* des orteils correspondans, et se comportent absolument de la même manière que les collatérales des doigts; c'est-à-dire que les interosseuses interne et externe de chaque orteil s'anastomosent par un petit rameau

Direction des interosseuses plantaires.

Rameau perforant antérieur.

Collatérales externes et internes des orteils.

transversal au niveau de la deuxième phalange, s'anastomosent en arcade au niveau de la partie moyenne de la dernière phalange et se distribuent en presque totalité à la peau.

Première interosseuse plantaire.

La *première interosseuse plantaire* mérite une description spéciale. Très volumineuse, elle naît dans le point précis où la pédieuse se continue avec l'arcade plantaire, et semblerait une branche de bifurcation du premier de ces vaisseaux; elle se porte sous le premier métatarsien, et parvenue derrière l'extrémité antérieure de cet os, fournit en dedans une branche qui va quelquefois former la collatérale interne du gros orteil, se divise en dehors pour se placer entre les articulations métatarso-phalangiennes des deux premiers orteils, et se divise en *collatérale externe du gros orteil* et *collatérale interne du second orteil*; la collatérale externe du gros orteil, parvenue à la partie moyenne de la première phalange, fournit en-dedans une branche qui va s'anastomoser avec la collatérale interne du gros orteil, et même qui va quelquefois former cette dernière collatérale.

Branche interne.

Branches terminales.

Collatérale externe du petit orteil.

La *collatérale externe du petit orteil*, qu'on peut presqu'indifféremment considérer comme une branche de la plantaire externe, ou comme une branche de l'arcade plantaire, se porte en avant au-dessous du muscle court fléchisseur du petit orteil, et se termine le long du bord externe de cet orteil, en s'anastomosant avec les artères dorsales du tarse et du métatarse. J'ai vu cette branche fournir les collatérales externe et interne du petit orteil.

PARALLÈLE ENTRE LES ARTÈRES DU MEMBRE THORACIQUE ET LES ARTÈRES DU MEMBRE ABDOMINAL.

Parallèle entre les troncs qui fournissent au membre supérieur et ceux qui fournissent au membre inférieur.

Deux troncs donnent toutes les artères des membres abdominaux : ce sont les iliaques primitives, bientôt subdivisées en iliaque interne et iliaque externe. Trois troncs donnent les artères des membres thoraciques et de la tête: ce sont, d'une part, le tronc brachio-céphalique, bientôt subdivisé

en carotide primitive et en sous-clavière, et d'une autre part, l'artère carotide primitive et la sous-clavière gauches, lesquelles pourraient à la rigueur être considérées comme formant un tronc commun. Quatre troncs existent donc en définitive pour les parties supérieures comme pour les parties inférieures.

L'artère carotide primitive ne saurait être comparée à l'hypogastrique.

L'artère carotide primitive destinée à la tête, ne saurait être comparée à l'hypogastrique destinée au bassin et aux organes renfermés dans sa cavité: mais comme le bassin est le représentant de l'épaule, on peut trouver quelque analogie, sinon pour l'origine, au moins pour la distribution, entre les artères du bassin et les artères de l'épaule.

L'artère iliaque externe représente la sous-clavière.

L'artère iliaque externe représente la sous-clavière, dont les branches collatérales plus multipliées, sont en partie représentées par les branches pariétales pelviennes de l'hypogastrique. Ainsi, l'os coxal, aussi bien que l'omoplate, est comme cerné par un cercle artériel. La scapulaire postérieure qui longe le bord spinal de l'omoplate, représente la circonflexe iliaque qui contourne la crête iliaque, et se distribue dans les muscles des parois abdominales, de même que la scapulaire postérieure se distribue dans les grand dentelé et rhomboïde. Je ne pousserai pas plus loin l'analogie en comparant les sus et sous-scapulaires et la mammaire interne avec les artères ischiatique, fessière, obturatrice et honteuse interne.

Artères axillaire et humérale comparées à la fémorale et à la poplitée.

L'artère axillaire et l'humérale représentent la fémorale et la poplitée.

L'humérale profonde représente la fémorale profonde; les circonflexes de la fémorale répondent aux circonflexes et à la scapulaire inférieure de l'axillaire: les anastomoses des circonflexes fémorales avec l'obturatrice, la fessière, et l'obturatrice représentent les anastomoses des circonflexes humérales et scapulaire inférieure de l'axillaire avec les sus-scapulaire et scapulaire postérieure de la sous-clavière.

La portion poplitée de la fémorale représente la portion

de l'humérale qui répond au pli du bras ; les collatérales interne et externe de l'humérale, et les récurrentes radiales et cubitales, forment autour du coude des cercles anastomotiques tout-à-fait analogues à ceux des articulaires supérieures de la poplité avec les articulaires inférieures, et la récurrente tibiale antérieure.

Parallèle entre les artères de la jambe et celles de l'avant-bras.

La bifurcation de la poplitée en tibiale antérieure et en tronc tibio-péronier représente la bifurcation de l'humérale en radiale et en cubitale : la tibiale antérieure représente la portion anti-brachiale de la radiale ; la pédieuse, la portion carpienne de la radiale ; l'arcade plantaire, suite de la pédieuse, représente l'arcade palmaire profonde, suite de la radiale.

Le tronc tibio-péronier représente la cubitale, l'artère tibiale postérieure représente le tronc de la cubitale, la péronière représente l'interosseuse anti-brachiale. De même que la péronière fournit souvent la pédieuse, de même l'interosseuse fournit quelquefois la portion carpienne de la radiale.

Parallèle des artères de la main et de celles du pied.

L'arcade plantaire est représentée par l'arcade palmaire profonde ; les artères interosseuses plantaires et collatérales des orteils, par les artères interosseuses palmaires et collatérales des doigts.

Si on demande pourquoi il n'existe pas d'arcade plantaire superficielle correspondante à l'arcade palmaire superficielle on peut répondre, 1° que les artères de la région dorsale du pied sont bien plus considérables que celles de la région dorsale de la main ; 2° que la disposition concave et en voûte de la plante du pied, met l'arcade plantaire à l'abri de la compression à laquelle est soumise la main, à raison de sa forme aplatie.

DES VEINES.

Définition.

On donne le nom de *veines* (φλὲψ) à ceux des vaisseaux sanguins qui rapportent le sang des extrémités vers le cœur. On les appelle encore *vaisseaux à sang noir* par opposition aux artères qu'on nomme *vaisseaux à sang rouge*; mais cette dénomination est impropre, car les veines pulmonaires charrient du sang rouge, et l'artère pulmonaire du sang noir.

Il existe trois systèmes veineux.

Il existe deux systèmes veineux correspondans aux deux systèmes artériels, savoir : le *système veineux pulmonaire*, qui apporte le sang des poumons à l'oreillette gauche, et le système veineux général qui apporte le sang de toutes les parties du corps à l'oreillette droite. Il est un troisième système veineux, *système de la veine-porte*, appendice du système veineux général, que nous verrons représenter à lui seul un arbre circulatoire tout entier. Enfin un quatrième système veineux, celui de la veine ombilicale est particulier au fœtus.

Un quatrième est particulier au fœtus.

Idée générale du système veineux.

Idée générale du système veineux.

Le système veineux général et le système veineux pulmonaire, envisagés dans leur ensemble, représentent les racines d'un arbre dont le tronc répondrait à l'oreillette droite pour le premier, à l'oreillette gauche pour le second. Tandis que c'est d'un seul tronc artériel, de l'aorte, que procède le système artériel général, trois troncs veineux sont l'aboutissant de toutes les veines, savoir : les deux veines-caves et la veine coronaire ; de même dans le système veineux pulmonaire, à un tronc artériel unique répondent quatre veines, deux pour chaque poumon.

A chaque artère répondent ordinairement deux veines

Des veines satellites des artères.

qu'on appelle ses *satellites* et qui portent le même nom que l'artère; en outre, il existe, pour un certain nombre de parties des veines *superficielles* ou *sous-cutanées* qui forment un système tout-à-fait étranger aux artères, et qu'on peut considérer comme des veines supplémentaires.

Des veines superficielles.

Nombre des veines.

Le *nombre* des veines est donc beaucoup plus considérable que celui des artères. Cette règle souffre cependant quelques exceptions. Il n'existe, en effet, qu'une seule veine satellite pour les gros troncs artériels et même pour quelques artères d'un moyen calibre; enfin, dans quelques cas exceptionnels, on rencontre deux artères pour une veine. Ainsi, il n'existe qu'une veine mésentérique, une veine rénale, une veine iliaque externe, qui correspondent aux artères du même nom : à la veine ombilicale, répondent deux artères ombilicales; à la veine capsulaire, plusieurs artères capsulaires.

Impossibilité d'apprécier le diamètre des veines.

Le *diamètre* des veines est impossible à apprécier d'une manière rigoureuse, vu les variations de calibre dont les rend susceptibles leur excessive dilatabilité. — De là le défaut de toute harmonie entre les résultats obtenus dans cette appréciation par les divers auteurs. Ainsi, d'après Haller, la capacité des veines serait à celle des artères comme 2 est à 1; d'après Borelli, comme 4 est à 1; d'après Sauvages, comme 9 est à 4.

Capacité du système veineux.

Considéré sous le rapport de sa *capacité*, le système veineux représente un cône tronqué, dont le sommet répondrait au cœur, et dont la base répondrait aux extrémités d'origine. Il résulte de cette disproportion entre la capacité des veines secondaires réunies, et celle des troncs que, dans l'ordre de la circulation, le sang passe d'un espace plus considérable dans un espace plus étroit; circonstance favorable à la progression du liquide.

L'étude des veines présente à considérer leur origine, leur trajet, leurs anastomoses, leurs rapports, leur terminaison et leur texture.

Origine des veines.

Les veines se continuent avec les artères. Les injections même les plus grossières, qui passent avec une si grande facilité des artères dans les veines, établissent cette continuité que démontre d'ailleurs d'une manière péremptoire l'examen de la circulation dans le mésentère d'une grenouille. Dans un certain nombre de parties, la continuité entre les artères et les veines au lieu d'être directe, est établie à l'aide d'un réseau vasculaire ou d'un tissu spongieux qui est lui-même entièrement veineux : exemple, le corps caverneux. Enfin, la facilité avec laquelle les injections poussées dans les veines des troncs vers les extrémités, s'échappent à travers la surface des muqueuses, semble établir l'origine des veines par des bouches ouvertes à la surface de ces membranes. Haller admettait des veines absorbantes qui naissaient de toutes les surfaces libres.

Les veines se continuent avec les artères.

Directement.

Par l'intermédiaire d'un tissu spongieux.

Elles paraissent naître de la surface des muqueuses.

Trajet.

Immédiatement après leur origine, les veines forment des réseaux desquels partent des ramuscules qui s'anastomosent entre eux pour former des réseaux de plus en plus considérables ; ces réseaux constituent des rameaux qui se réunissent successivement de la même manière que les artères se sont divisées ; c'est-à-dire, que les ramuscules forment par leur réunion des rameaux, les rameaux des branches et les branches des troncs. Aux membres, les veines se partagent en deux ordres : *les veines superficielles et les veines profondes.* 1° Les *veines profondes*, satellites des artères, affectent les mêmes rapports que ces dernières avec les os, les muscles, les nerfs, les aponévroses et la peau. Les veines profondes sont toujours accollées aux artères et contenues dans les mêmes gaînes fibreuses que ces dernières. Vainement a-t-on voulu chercher la loi qui préside aux rapports des artères avec les veines. La position relative de ces vaisseaux, quoique constante, ne paraît soumise à aucune régle générale. Les rapports intimes des artères et des veines, intéressans pour

Disposition réticulée des veines à leur origine.

Réunion en rameaux, en branches et en troncs.

Veines profondes.

Elles sont toujours accolées aux artères.

le chirurgien qui doit minutieusement séparer les veines de l'artère dans la ligature de ce dernier ordre de vaisseaux, ne le sont pas moins pour le physiologiste. Les secousses imprimées par les battemens artériels au sang des veines satellites, doivent y favoriser la circulation. J'ai vu dans quelques circonstances, chez des individus dont le cœur était hypertrophié, le jet de la saignée être saccadé comme s'il provenait d'une artère.

Secousses imprimées par les artères aux veines profondes.

Lorsque les veines profondes n'accompagnent pas les artères, et il y a quelques exceptions à cet égard, il existe toujours une raison physiologique particulière que l'observation peut déterminer. Ainsi, les sinus cérébraux, qui sont réellement des veines, n'accompagnent pas les artères : les veines sus-hépatiques, la veine ophthalmique, la veine azygos, ne sont point satellites des artères correspondantes.

Les veines profondes n'accompagnent pas toujours les artères.

2° Les *veines superficielles* ne s'observent que dans les parties où la circulation des veines profondes peut être plus ou moins entravée par le fait de l'exercice des fonctions. Le sang veineux ne circulant pas en effet, comme le sang artériel, sous l'influence d'un agent d'impulsion immédiat, se ralentit par la cause la plus légère, d'où naît la nécessité d'une circulation supplémentaire.

Veines superficielles.

Leur nécessité.

Les veines superficielles constituent donc, à l'égard des veines profondes, une voie collatérale qui est utilisée dans la contraction des membres supérieurs et inférieurs, ainsi qu'on le voit chez les individus qui exercent beaucoup ces membres. J'ai constaté que la langue présentait, ainsi que les membres, une circulation superficielle et une circulation profonde. Du reste, les veines superficielles sont placées entre l'aponévrose contentive des muscles et la peau, dont elles sont séparées par une lamelle aponévrotique fort mince ; elles sont accompagnées par les nerfs et par les vaisseaux lymphatiques sous-cutanés.

Elles constituent pour la circulation veineuse une voie collatérale.

Leur situation générale.

De ce qui précède, il résulte que les veines profondes, satellites des artères, ne méritent pas de description spéciale, puisqu'elles affectent la même distribution et les mêmes

rapports que les artères : la description du système veineux sera donc limitée à celles des veines qui ont un trajet indépendant de celui des artères.

Anastomoses, plexus veineux.

Multiplicité et utilité des anastomoses.

Les *anastomoses* sont bien plus multipliées dans les veines que dans les artères : elles ont lieu par des vaisseaux bien plus considérables ; disposition qui compense les inconvéniens de l'absence d'un organe d'impulsion direct. Ainsi les anastomoses par inosculation, les anastomoses par communication latérale, transversale ou oblique, les anastomoses par convergence, s'observent partout et avec toutes les variétés imaginables. Les veines forment des réseaux losangiques par leurs rameaux ; les troncs et les branches communiquent largement entre eux ; savoir : les veines superficielles avec les veines profondes, les veines superficielles et les veines profondes entre elles, la veine-cave supérieure avec la veine-cave inférieure ; en sorte qu'on pourrait dire que le système veineux tout entier forme un réseau vasculaire ; et c'est par-là qu'il triomphe des obstacles qui ralentissent et même interceptent complétement le cours du sang dans telle ou telle partie du système veineux. Pour que l'interception du cours du sang veineux soit complète, il faut en effet qu'il y ait oblitération non-seulement du tronc principal mais encore de toutes les voies collatérales. Un mode d'anastomose bien remarquable est celui-ci : Une veine collatérale naît de l'un des points d'une veine et se termine, dans la même veine, à une distance plus ou moins considérable, à la manière d'un canal destiné à réunir deux points éloignés d'un même fleuve. Ce canal collatéral est destiné à recueillir un certain nombre de veines qui, sans cette disposition, se rendraient dans le vaisseau principal. Une variété de cette anastomose est la suivante : Une veine se divise en deux veines égales en calibre, qui s'écartent, à angle très-aigu, ou plutôt qui marchent parallèlement entre elles et viennent se réunir à une distance

Le système veineux tout entier constitue un réseau vasculaire.

Anastomose à l'aide d'un canal veineux collatéral.

plus ou moins considérable. La saphène présente souvent cette disposition.

Les plexus veineux sont le maximum des anastomoses.

Les *plexus veineux*, espèce de réseau inextricable, ne sont autre chose que le degré le plus élevé des anastomoses; ils se rencontrent autour des parties dont la circulation est susceptible de ralentissement, ou qui sont le siége de fonctions dont l'exercice nécessite une fluxion sanguine considérable : Exemple, plexus vésicaux, utérins, spermatiques, etc.

Direction rectiligne des veines.

Les veines sont rarement flexueuses comme les artères; elles sont au contraire rectilignes. L'absence presque complète de flexuosités est encore une circonstance qui atténue les inconvéniens du défaut d'agent impulsif; car les flexuosités, en multipliant les frottemens, seraient une cause manifeste de ralentissement dans le cours du sang veineux. Les flexuosités sont en quelque sorte étrangères aux grosses veines; elles sont extrêmement prononcées dans les dernières radicules et dans les plexus. Les flexuosités des veines sont généralement regardées comme une suite de leur développement exagéré. C'est ainsi que les veines hypertrophiées, qu'elles soient variqueuses ou non variqueuses, décrivent des espèces de zig-zag aussi prononcés que possible.

Variétés.

Les variétés de calibre, d'anastomoses et de terminaison des veines sont innombrables.

Les variétés de calibre, d'anastomoses et de terminaison ou d'embouchure des veines sont tellement multipliées qu'il est impossible de les comprendre dans une description générale: il semble que ce soit une chose indifférente, pour la régularité des fonctions, qu'une veine s'abouche avec telle ou telle partie du système veineux. On conçoit que les anastomoses veineuses étant très-multipliées et se faisant par des branches considérables, il importe peu que ce soit telle ou telle branche anastomotique qui prédomine.

Terminaison.

Les veines de toute la partie sus-diaphragmatique du corps se rendent à la veine-cave supérieure; les veines de la

partie sous-diaphragmatique se rendent à la veine-cave inférieure; les veines du cœur se rendent isolément dans l'oreillette; les deux veines-caves communiquent entre elles par la veine azygos et surtout par le système veineux rachidien, de telle façon qu'elles se suppléent dans le cas d'oblitération de l'une d'elles.

Les deux veines-caves, terminaison de toutes les veines, s'anastomosent entre elles.

Valvules des veines.

La présence de replis membraneux ou *valvules* dans l'intérieur des veines est un des traits les plus caractéristiques de l'organisation de cet ordre de vaisseaux. La présence des valvules se décèle à l'extérieur dans les veines injectées par des espèces de nœuds plus ou moins développés suivant les sujets.

Valvules.

Si on ouvre sous l'eau une veine pourvue de valvules, on voit naître de sa surface interne des replis membraneux, espèces d'apophyses membraneuses (suivant l'expression de Charles-Etienne, qui paraît avoir découvert les valvules) qui sont ordinairement disposées par paires, rarement solitaires, même dans les plus petits vaisseaux, plus rarement encore au nombre de trois, ainsi que Haller et Morgagni disent l'avoir observé; toutes les valvules présentent une forme semi-lunaire comme les valvules sigmoïdes de l'aorte et de l'artère pulmonaire; leur bord adhérent convexe regarde les extrémités; leur bord libre droit est dirigé vers le cœur.

Elles sont disposées par paires.

De leurs deux faces qui sont libres, l'une, c'est l'inférieure, regarde vers le centre du vaisseau; l'autre répond aux parois mêmes du vaisseau, qui présentent presque toujours à leur niveau une dilatation ou sinus au niveau des valvules, dilatation qui donne aux veines distendues un aspect noueux : l'étranglement répondant au bord adhérent de la valvule, la dilatation répondant à la valvule elle-même.

Leur direction

Sinus de la veine, au niveau de chaque valvule.

Par une conséquence nécessaire de leur direction, les valvules permettent la circulation des extrémités vers le cœur, mais s'opposent à la manière de soupapes mobiles à la circulation du cœur vers les extrémités; et c'est d'après le fait ana-

Conséquences de la direction des valvules.

tomique de la direction des valvules que Harvey a établi le mode de circulation du sang veineux. La longueur des valvules est telle, que par leur abaissement les deux valvules correspondantes oblitèrent presque complétement la lumière du vaisseau.

Résistance et ténuité des valvules.

Malgré leur ténuité, les valvules sont extrêmement résistantes; ce dont il est facile de se convaincre en essayant d'injecter les veines dans un sens opposé à celui de la circulation. La disposition aréolaire ou les découpures qu'on a quelquefois observées dans les valvules veineuses, me paraissent accidentelles.

Usages des valvules.

Les usages des valvules sont de prévenir dans le cours du sang les mouvemens rétrogrades que tendent à déterminer une foule de causes.

Toutes les veines ne sont pas pourvues de valvules.

Loi qui préside à l'existence des valvules.

Toutes les veines ne sont pas pourvues de valvules, et celles qui en sont pourvues le sont d'une manière très-inégale. On peut dire que leur présence et leur nombre, leur rapprochement ou leur éloignement sont en raison directe des obstacles qu'éprouve le sang veineux dans sa circulation. C'est ainsi que les valvules sont plus multipliées dans les veines des membres dans lesquelles le sang marche contre le sens de la pesanteur que dans celles des parties où la circulation veineuse se fait dans le sens de cette même pesanteur: elles manquent complètement dans le système de la veine-porte. Elles sont généralement plus multipliées dans les veines profondes que dans les veines superficielles.

Constamment on rencontre une paire de valvules dans les veines au moment où elles se jettent dans le tronc qui leur sert d'aboutissant. Les très-petites veines en sont dépourvues. J'aurai soin d'indiquer à l'occasion des veines principales le nombre et la disposition de leurs valvules.

Le nombre des valvules est sujet à beaucoup de variétés. Il est des valvules qui interceptent complétement le cours du sang, il en est d'autres qui l'interceptent incomplétement.

Texture des veines.

Considérée sous le point de vue de la texture, une veine me paraît une artère, moins la tunique moyenne. L'examen le plus attentif ne permet en effet de découvrir dans les parois d'une veine que deux tuniques: l'une *extérieure*, dite *celluleuse*, et que je regarde comme de nature *dartoïde*; l'autre *interne*, très-mince, ayant beaucoup d'analogie avec la membrane interne des artères, et conséquemment avec les membranes séreuses. La membrane interne constitue essentiellement la veine; la membrane externe peut manquer ou être remplacée par un autre tissu: ainsi dans les sinus de la dure-mère, dans les cellules des corps caverneux, dans l'épaisseur des parois de l'utérus, dans les canaux veineux des os, la membrane externe est remplacée par la dure-mère, par les parois fibreuses des cellules du corps caverneux, par le tissu même de l'utérus, par le tissu propre de l'os.

Il n'y a que deux membranes dans la texture des veines:

Membrane externe;

Membrane interne.

La membrane externe peut être remplacée par un autre tissu.

Les valvules sont constituées par un repli de la membrane interne, repli dans l'épaisseur duquel se voient des filamens fibreux, sensibles surtout au niveau du bord adhérent des valvules.

Structure des valvules.

Les auteurs admettent dans la texture des veines une tunique moyenne composée de fibres longitudinales, suivant les uns, circulaires suivant les autres; mais ces fibres n'existent pas: Vésale raconte qu'ayant voulu les démontrer dans une leçon, il fut obligé d'avouer qu'il ne les avait jamais vues, et qu'il ne pouvait pas les découvrir.

Il n'existe pas de tunique moyenne dans l'épaisseur des parois veineuses.

Les parois veineuses reçoivent des *artérioles* et des *veines* (*vasa vasorum*). On n'y a pas démontré de *nerfs*. Les irritations mécaniques ou chimiques exercées sur la membrane interne des veines, ne déterminent aucune douleur.

Artérioles, veines et nerfs

Une circonstance assez remarquable dans les rapports des veines avec les nerfs, c'est que jamais les plexus nerveux n'ont pour support les veines, dont ils semblent au con-

traire s'éloigner constamment. Il n'y a d'exception que pour le tronc de la veine-porte.

Préparation.

Injection des veines.

On peut étudier la plupart des veines d'un certain calibre sans injection préalable. Les injections sont nécessaires pour leur étude plus approfondie. La disposition des valvules qui en général s'opposent à la transmission des liquides du cœur vers les extrémités, nécessite, pour un grand nombre de veines des injections partielles dirigées des extrémités vers le cœur. En général, pour avoir une injection aussi complète que possible, il faut pousser simultanément l'injection par plusieurs points et dans plusieurs directions à la fois. Ainsi on placera des tubes, 1° dans la veine-cave supérieure, où l'injection sera poussée du cœur vers les extrémités; 2° dans la partie supérieure de la veine céphalique ou basilique du côté droit; 3° dans la veine dorsale du pouce du côté gauche; 4° dans la veine crurale à droite; 5° dans la veine saphène interne à gauche. Dans tous ces vaisseaux, à l'exceptiou de la veine cave l'injection sera poussée des extrémités vers le cœur.

L'injection doit être poussée par plusieurs points à la fois.

Quant à l'injection des veines par les artères, qui a été proposée par Jankius, elle a le double inconvénient: 1° d'entraîner une coloration identique pour les artères et pour les veines, coloration qui permet difficilement de les distinguer les unes des autres; 2° d'exiger une injection extrêmement ténue et très-difficilement coagulable.

Matière à injection.

La matière la plus convenable pour l'injection est une solution de gélatine colorée, à raison de la lenteur avec laquelle elle se coagule. Si on se sert de suif, il est nécessaire de plonger le sujet dans un bain.

Quant à la dissection des veines, elle consiste comme celle des artères, à isoler les vaisseaux, en conservant autant que possible tous leurs rapports.

Ordre à suivre dans la description.

Deux ordres peuvent être suivis pour la description des

veines : 1° l'ordre de la circulation, et alors il faut conduire ces veines des extrémités vers le cœur; 2° l'ordre opposé à la circulation et alors il faut étudier les veines du cœur vers les extrémités. Je suivrai un ordre mixte, c'est-à-dire, que je commencerai par les troncs, pour passer successivement aux branches et aux rameaux : mais dans la description particulière de chaque veine, je considérerai l'origine du côté des extrémités, et la terminaison du côté du cœur.

DES VEINES EN PARTICULIER.

DES VEINES PULMONAIRES.

Préparation. Ces veines peuvent être étudiées du cœur vers les extrémités. La facilité du passage de l'injection des artères dans les veines pulmonaires doit être prise en considération.

Elles sont au nombre de quatre. Elles sont au nombre de quatre, deux pour chaque poumon, et vont se rendre isolément dans l'oreillette gauche. Il n'est pas rare de rencontrer cinq veines pulmonaires, trois pour le poumon droit, deux pour le poumon gauche. Quelquefois les deux veines pulmonaires gauches semblent se réunir immédiatement avant de s'ouvrir dans l'oreillette.

Ces troncs dont chacun correspond à un lobe du poumon sortent de cet organe au-devant de l'artère pulmonaire correspondante. Les deux veines supérieures du poumon droit se réunissent ordinairement en un seul tronc descendant pour gagner la racine du poumon, tandis que le tronc inférieur est horizontal.

Origine. Les veines pulmonaires naissent dans chaque lobule, des dernières divisions de l'artère pulmonaire et se réunissent en un seul rameau, qui sort du lobule en s'accollant à l'artère correspondante. Ces rameaux veineux se réunissent successivement pour constituer un tronc veineux pour chaque lobe des poumons. Il y a donc trois troncs pour le poumon droit, et deux pour le poumon gauche; mais le tronc du lobe moyen du poumon droit se réunit bientôt au tronc du lobe supérieur.

Trajet. Direction. Le tronc pulmonaire qui appartient au lobe supérieur, est antérieur à celui qui appartient au lobe inférieur; il est en outre oblique de haut en bas et de dedans en dehors, tandis que le tronc pulmonaire, qui appartient au lobe inférieur, est horizontal.

Terminaison. Ces quatre troncs vont s'ouvrir aux quatre angles de l'oreillette gauche, après avoir traversé le péricarde, dans l'intérieur duquel ils décrivent un trajet extrêmement court.

Rapports. Dans l'intérieur des poumons, les divisions veineuses sont en arrière, les artères en avant, les divisions bronchiques au milieu. Ces divers ordres de vaisseaux, qui sont dirigés parallèlement dans les dernières divisions, se croisent à angle aigu dans les rameaux plus considérables. A la racine du poumon, les veines sont en avant, l'artère au milieu, les bronches en arrière. Rapports.

Dans le péricarde, les veines sont enveloppées dans la moitié antérieure de la circonférence par le feuillet séreux du péricarde; les veines pulmonaires droites répondent en devant à la veine-cave supérieure, qui les croise perpendiculairement; les veines pulmonaires gauches à l'artère pulmonaire. Disposition des veines dans le péricarde.

Quant au *calibre* de ces veines, comparé à celui de l'artère pulmonaire, on dit généralement que l'artère l'emporte sur les veines. Mais il m'a paru que les veines pulmonaires ne dérogeaient pas à la loi qui établit une prédominance de capacité des veines sur les artères. Calibre comparatif des veines et de l'artère pulmonaire.

Du reste, bien qu'il y ait deux veines pulmonaires pour chaque poumon, par une exception bien remarquable, il n'y a qu'une division veineuse pour chaque division artérielle.

Les veines pulmonaires sont complétement dépourvues de valvules, même à leur embouchure dans l'oreillette; elles charrient du sang rouge à la manière des artères, d'où le nom d'*arteriæ venosæ*, sous lequel elles ont été désignées par les anciens. On suit des fibres musculaires très-évidentes sur la partie péricardique de ces veines. Ces fibres sont circulaires. Le feuillet séreux les enveloppe incomplétement. Il est douteux que le feuillet fibreux se prolonge sur elles. Les veines pulmonaires sont dépourvues de valvules.

VEINES CARDIAQUES OU CORONAIRES.

Les *veines cardiaques* ou *coronaires* sont divisées en grande et en petites.

Grande veine coronaire. Elle commence vers le sommet

Grande veine coronaire.

du cœur, à la partie inférieure du sillon ventriculaire antérieur, parcourt de bas en haut ce sillon, en augmentant graduellement de volume, et, parvenue à la base du ventricule, se dirige à gauche en abandonnant l'artère cardiaque correspondante, change brusquement de direction, se réfléchit sur elle-même à angle droit, contourne de droite à gauche à la manière d'une couronne, le sillon auriculo-ventriculaire gauche, va en augmentant graduellement de volume, et vient s'ouvrir à la partie postérieure et inférieure de l'oreillette droite, à côté de la cloison inter-auriculaire.

Son trajet réfléchi.

Son embouchure.

Son calibre.

Le *calibre* très-considérable de la portion de cette veine qui embrasse le sillon auriculo-ventriculaire droit, lui a mérité le nom de *sinus veineux*. Presque toujours avant de s'ouvrir dans l'oreillette, la grande veine coronaire présente une dilatation en *ampoule* très-remarquable. Chemin faisant elle reçoit un grand nombre de branches.

Sinus veineux coronaire.

1° Dans sa portion verticale ou ascendante, elle reçoit des veines superficielles et profondes qui émanent de la partie voisine des deux ventricules et de la cloison.

Veines auriculaires et ventriculaires.

2° Dans sa portion circulaire, elle reçoit de petites branches *descendantes* ou *auriculaires*, qui proviennent de l'oreillette gauche, des branches *ascendantes* ou *ventriculaires*, plus volumineuses, qui se jettent perpendiculairement dans cette portion circulaire, et parmi lesquelles on remarque : 1° la *veine du bord gauche du cœur*, laquelle commence vers la pointe du ventricule gauche, se porte d'avant en arrière en croisant à angle aigu l'artère correspondante, et vient s'ouvrir presque perpendiculairement dans la veine coronaire, derrière le bord gauche du cœur ; 2° deux ou trois branches nées de la face postérieure du ventricule gauche ; 3° une *branche interventriculaire postérieure*, qui parcourt le sillon ventriculaire postérieur, et se termine dans l'ampoule de la veine coronaire au moment où elle va s'ouvrir dans l'oreillette. J'ai vu cette branche s'aboucher directement dans l'oreillette par un orifice distinct, recouvert

Veine du bord gauche du cœur.

Branche interventriculaire postérieure.

ou protégé par la valvule de la veine coronaire : à l'ampoule de la veine coronaire se rend une petite veine qui parcourt la moitié postérieure du sillon auriculo-ventriculaire droit, et vient s'ouvrir directement dans l'oreillette droite : je ne sais si cette veine est constante. La grande veine coronaire est dépourvue de valvules, excepté à son embouchure dans l'oreillette droite. Il s'en faut de beaucoup que cette valvule s'oppose entièrement au reflux du sang, car on injecte toujours la grande veine coronaire en poussant l'injection par la veine-cave supérieure.

La grande veine coronaire est dépourvue de valvules

Valvule de son orifice.

Petites veines coronaires ou cardiaques. On appelle *petites veines cardiaques*, *veines antérieures*, *veines innominées de Vieussens*, trois ou quatre petites veines qui rampent sur la face antérieure du ventricule droit, et viennent s'ouvrir à la partie inférieure de l'oreillette du même côté. Parmi elles, on distingue celle qui longe le bord droit du cœur, et qu'on appelle *veine de Galien ;* une autre très-petite, qui vient du prolongement infundibuliforme du ventricule droit, se place dans le sillon qui sépare ce ventricule de l'oreillette correspondante, et s'ouvre directement dans l'oreillette.

Petites veines coronaires

D'après cela, on voit que les petites veines cardiaques sont destinées à la partie antérieure du ventricule droit et de l'oreillette droite, on pourrait même dire à la plus grande partie du cœur droit; tandis que la grande veine coronaire est destinée au cœur gauche et à la partie voisine du cœur droit.

Les petites veines coronaires sont destinées à la partie antérieure du cœur droit.

Quant *aux veines de Thebesius*, *venæ minimæ*, admises par Vieussens, Thebesius et Lancisi, et qui verseraient le sang dans toutes les cavités du cœur; j'ai déjà dit qu'elles n'existaient pas et que les prétendus orifices de ces veines ne sont que des culs-de-sac qui résultent de l'écartement des faisceaux, et au fond desquels se voient des espèces d'aréoles. Je n'admets, avec Sénac, d'ouvertures veineuses que dans l'oreillette droite.

Les veines de Thebesius n'existent pas.

VEINE-CAVE SUPÉRIEURE OU DESCENDANTE.

Elle représente par sa distribution l'aorte ascendante.

La *veine-cave supérieure* ou *descendante*, est le tro commun de toutes les veines de la moitié supérieure c corps, et représente assez bien, sous le rapport de sa dist: bution, l'aorte ascendante. Située dans le thorax, d'où nom de *veine-cave thoracique* (Chauss.), à droite du ste num, elle commence immédiatement au-dessous du car lage de la première côte droite, où elle est formée par réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, le quels rapportent le sang de toute la partie sus-diaphragm tique du corps : de là, elle se porte verticalement en bas, décrivant une courbure légère, dont la concavité est à ga che, et la convexité à droite, pénètre dans le péricard vient s'ouvrir à la partie supérieure de l'oreillette, derriè son appendice, et semble se continuer, par la moitié p térieure de sa circonférence avec la veine-cave inférieur d'où sans doute l'opinion de Vésale qui n'admettait qu'u seule veine-cave.

Origine.

Trajet.

Terminaison

Rapports :

1°. Hors du péricarde.

Rapports. Ils doivent être examinés hors du péricarde dans le péricarde. 1° *Hors du péricarde*, la veine-cave sup rieure répond à droite au poumon droit, dont elle est sép rée par la lame droite du médiastin, et par le nerf diaphra matique, qui, d'abord placé au côté externe, passe ensu au-devant de cette veine; à gauche, elle répond à la cro de l'aorte; en avant, au thymus et au tissu cellulaire du m diastin qui la séparent du sternum; en arrière, à la trach dont elle est séparée par un grand nombre de ganglio lymphatiques.

2°. Dans le péricarde.

2° *Dans le péricarde*, la veine-cave, revêtue par le feuil séreux de cette membrane, dans les trois quarts antérie de sa circonference, répond en arrière immédiatemen l'artère pulmonaire et à la veine pulmonaire supérie droite; à droite, à l'aorte, à laquelle elle est seulem contiguë.

La veine-cave supérieure n'offre de valvules ni dans

divers points de sa longueur, ni à son embouchure : il suit de là, que chaque contraction de l'oreillette est accompagnée d'un reflux du sang dans la veine-cave et dans les branches qui la constituent par leur réunion. C'est ce reflux qui détermine le phénomène du pouls veineux.

La veine-cave supérieure n'a pas de valvules.

Structure. La veine-cave présente quelques conditions de structure qui méritent une mention spéciale. On a dit que les fibres musculaires de l'oreillette se prolongeaient sur elle; je puis affirmer qu'il n'en est point ainsi. Le feuillet séreux du péricarde revêt la portion péricardique de cette veine, et la membrane fibreuse se prolonge sur la partie de la veine qui est extérieure au péricarde.

Structure.

Du reste, le rapport de longueur entre la portion de veine-cave contenue dans le péricarde, et la portion de veine-cave extérieure à cette membrane, varie beaucoup : tantôt la veine cave pénètre dans le péricarde au niveau de la partie moyenne de son trajet; d'autres fois elle le pénètre à quelques lignes seulement de son embouchure dans l'oreillette.

Calibre. Il est moins considérable que celui des deux troncs veineux brachio-céphaliques pris ensemble ; moins considérable que celui de la veine-cave inférieure : sa longueur est de deux pouces et demi à trois pouces.

Calibre.

Longueur.

Quelquefois la veine-cave supérieure est double: ainsi j'ai eu occasion de voir chez un adulte deux veines-caves qui venaient s'ouvrir dans l'oreillette droite. Cette anomalie tenait évidemment à ce que les deux troncs veineux brachio-céphaliques ne s'étaient pas réunis. Or, cette disposition est normale chez plusieurs animaux.

La veine-cave supérieure est quelquefois double.

Veines collatérales. La veine-cave supérieure ne reçoit aucune branche dans le péricarde; elle reçoit immédiatement à sa sortie du péricarde, la *veine azygos*. C'est le plus souvent à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, et non point dans la veine-cave elle-même que viennent se rendre la *veine thyroïdienne inférieure droite*, la *veine mammaire interne du même côté*, et de petites veines

Veines collatérales.

connues sous le nom de *thymiques*, *péricardiques*, *médiastines*. *et diaphragmatiques supérieures droites*.

La veine azygos faisant partie du système des veines du rachis, sera décrite à l'occasion de ces veines.

Les autres veines présentant la même distribution à gauche qu'à droite, seront décrites en même temps que les veines homonymes du côté gauche.

TRONCS VEINEUX BRACHIO-CÉPHALIQUES OU VEINES INNOMINÉES.

Ils représentent le tronc artériel brachio-céphalique.

Généralement compris dans la description de la veine sous-clavière, les troncs *veineux brachio-céphaliques*, *troncs innominés* de Meckel, représentent parfaitement l'artère brachio-céphalique ou innominée, étant formés par la réunion de la veine jugulaire interne et de la veine sous-clavière proprement dite, lesquelles représentent parfaitement la carotide primitive et l'artère sous-clavière.

Différences des deux troncs veineux brachio-céphaliques

Il y a deux troncs veineux brachio-céphaliques: l'un pour le côté droit, l'autre pour le côté gauche. La disposition des veines de la moitié supérieure du corps présente donc plus de symétrie que celle des artères.

1°. Par leur longueur;

Ces troncs veineux diffèrent entre eux : 1° *par leur longueur:* leur limite externe étant marquée par le confluent de la veine jugulaire interne et de la veine sous-clavière, qui a lieu au niveau de l'extrémité sternale de la clavicule, et leur limite interne se trouvant à droite de la ligne médiane, à l'origine de la veine-cave, il en résulte que le tronc brachio-céphalique droit, beaucoup plus court, a de douze à quatorze lignes de longueur, celui du côté gauche a le double.

2°. Par leur calibre;

2° *Par leur calibre*, le tronc brachio-céphalique gauche, recevant en général les veines mammaire et thyroïdienne inférieure gauches, a un calibre plus considérable que le tronc brachio-céphalique droit.

3°. Par leur direction;

3° *Par leur direction*, le droit est presque vertical, un peu oblique en bas et à gauche, comme la veine-cave supérieure,

qui paraît être sa continuation sous ce rapport; le gauche est presque horizontal et décrit une courbure à concavité postérieure : il en résulte que ces deux troncs veineux brachio-céphaliques se réunissent à angle droit, pour constituer la veine-cave.

4° *Par leurs rapports.* Le *tronc gauche* embrasse par sa concavité la partie plus élevée de la crosse aortique et les trois artères dont l'ensemble constitue l'aorte ascendante : il répond en avant à l'extrémité sternale de la clavicule, à l'articulation sterno-claviculaire, et longe le bord supérieur du sternum. Le *tronc droit* occupe la cavité droite du thorax : parallèle au tronc artériel brachio-céphalique qui est en dedans, il répond en arrière et à droite au feuillet droit du médiastin, qui le sépare du sommet du poumon, et au nerf pneumo-gastrique.

4°. Par leurs rapports.

Les rapports du tronc brachio-céphalique gauche avec la crosse de l'aorte expliquent son oblitération dans l'anévrisme de cette crosse. Ses rapports avec la partie supérieure du sternum expliquent le pouls veineux, si remarquable au niveau de la fourchette sternale, dans les cas de dyspnée considérable.

Conséquences de ces rapports.

Point de valvules dans l'intérieur de ces veines, et par conséquent possibilité d'un reflux veineux considérable.

Elles n'ont point de valvules.

Veines collatérales. Le tronc veineux brachio-céphalique droit ne reçoit, dans quelques cas, aucune branche autre que la vertébrale ; le plus souvent, il reçoit la mammaire interne et la thyroïdienne inférieure droites. Le tronc veineux brachio-céphalique gauche reçoit constamment les mêmes veines du côté gauche; il reçoit en outre, la veine *diaphragmatique* ou *phrénique supérieure*, la *thymique*, la *péricardique* et souvent la *veine intercostale supérieure*. Cette dernière faisant partie du système des veines azygos, trouvera sa place ailleurs.

Veines collatérales.

Veines thyroïdiennes inférieures.

Au nombre de deux : l'*une droite*, l'autre *gauche*. Il n'est

pas rare de voir trois et même quatre veines thyroidiennes i férieures.

Les veines thyroïdiennes inférieures représentent l'artère thyroïdienne de Neubauer.

Sous le rapport du trajet, les veines thyroïdiennes in férieures représentent parfaitement l'artère thyroïdien inférieure de Neubauer, quand elle existe. Elles naissent d plexus veineux thyroïdiens, et quelquefois directemen de la veine thyroïdienne supérieure, par une arcade anast motique; se portent verticalement en bas, entre la trachée les muscles de la région sous-hyoïdienne, et se terminen différemment à droite et à gauche : la veine thyroïdien droite aboutit à l'angle de réunion des deux troncs veineu brachio-céphaliques ou même quelquefois à la partie ant rieure et supérieure de la veine-cave supérieure, et la vei thyroïdienne gauche au tronc veineux brachio-céphaliq gauche.

Variétés.

Dans un cas où il avait trois veines thyroïdiennes inf rieures, la thyroïdienne inférieure moyenne, aboutissait la veine-cave, et les deux latérales aux troncs veineux br chio-céphalique droit et gauche.

Du reste, les veines thyroïdiennes inférieures présenten sous le rapport de leur nombre, de leur trajet, de leu anastomoses et de leur embouchure, des variétés innombr bles. Une de ces variétés les plus curieuses et les plus fr quentes, est celle dans laquelle les deux veines thyroïdienn forment une arcade à laquelle viennent se rendre quatre à cin branches parallèles, qui émanent de la glande thyroïde.

Branches qu'elles reçoivent.

Les veines thyroïdiennes inférieures reçoivent les vein trachéales et laryngiennes inférieures : aussi Winslow les t-il désignées sous le nom de veines gutturales ou trachéale Elles forment au devant de la trachée un plexus considérabl qu'il est impossible d'éviter dans l'opération de la trach tomie.

Veines mammaires internes.

Les *veines mammaires internes* suivent le même traj que les artères du même nom, et reçoivent des branches v

neuses correspondantes aux branches artérielles ; il n'y a d'exception que pour la veine diaphragmatique supérieure, qui n'a aucun rapport avec la veine mammaire.

Veines mammaires internes.

Ordinairement il y a deux troncs veineux de volume inégal pour chaque artère mammaire, celle-ci se trouve au milieu. Ces veines se réunissent presque toujours en un seul tronc qui vient s'ouvrir : à droite, à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, ou à la partie supérieure et antérieure du tronc de la veine-cave supérieure ; à gauche, au tronc veineux brachio-céphalique gauche.

Il y a deux veines pour chaque artère.

Parmi les veines qui viennent s'ouvrir dans la mammaire interne, je mentionnerai les veines propres du sternum qui forment un réseau veineux fort remarquable en avant et en arrière autour de chaque pièce sternale entre l'os et le périoste.

Veines propres du sternum.

Veines diaphragmatiques supérieures, thymiques, péricardiques, médiastines.

Petites veines qui se réunissent en deux groupes, l'un *droit*, qui va s'ouvrir à l'angle de réunion des deux troncs veineux brachio-céphaliques, et quelquefois à la partie supérieure et antérieure de la veine-cave supérieure ; l'autre *gauche*, qui s'ouvre dans le tronc brachio-céphalique gauche. Les veines *péricardiques* et *médiastines* naissent du médiastin antérieur et du péricarde. Les *thymiques*, très-développées chez le fœtus, sont encore manifestes chez l'adulte et chez le vieillard ; car le thymus n'est jamais complétement atrophié.

Toutes ces petites veines forment deux groupes, l'un droit, l'autre gauche.

Les veines *diaphragmatiques supérieures* sont remarquables par la longueur de leur trajet, non moins que par leur ténuité ; elles suivent en effet rigoureusement le nerf phrénique et l'artère diaphragmatique supérieure : souvent la diaphragmatique gauche se jette dans l'intercostale supérieure du même côté ; souvent encore, elle s'abouche dans la mammaire interne.

Longueur du trajet des diaphragmatiques supérieures.

Veine vertébrale.

La *veine vertébrale* représente la portion cervicale de l'ar-

Veine vertébrale.

tère du même nom : elle est contenue comme ces artères dans le canal formé par la série des trous dont sont percées à leur base les apophyses transverses cervicales et vient s'aboucher aux troncs veineux brachio-céphaliques, immédiatement derrière la veine jugulaire interne : on dirait même quelquefois qu'elle s'ouvre dans cette dernière veine. Il n'est pas rare, suivant la remarque d'Eustachi, de voir cette veine se partager près de son embouchure en deux branches, dont l'une sort avec l'artère, entre la cinquième et la sixième vertèbre, tandis que l'autre, soit seule, soit accompagnée par une artériole, sort par le trou de la septième cervicale. J'ai vu ces deux branches sortir, l'une par le trou de la cinquième, l'autre par le trou de la sixième vertèbre cervicale.

Elles s'abouchent dans la veine brachio-céphalique.

Origine.

Cette veine commence dans l'épaisseur des muscles profonds de la région postérieure du cou, communique par une branche considérable avec la veine occipitale, reçoit quelquefois un petit rameau qui sort par le trou condylien postérieur, et pénètre dans le canal des apophyses transverses entre l'occipital et l'atlas : dans ce canal, elle reçoit 1° des rameaux musculaires antérieurs qui viennent de la région prévertébrale; 2° des rameaux postérieurs qui viennent des veines extérieures du rachis; 3° des rameaux vertébro-spinaux qui viennent de l'intérieur du canal rachidien. Au moment où elle va s'ouvrir dans le tronc veineux brachio-céphalique, elle reçoit une branche volumineuse qui représente par son trajet l'artère cervicale ascendante; elle reçoit en outre la veine cervicale profonde, qui affecte la même distribution que l'artère du même nom.

Branches qu'elle reçoit dans son cours

Près de sa terminaison.

VEINES JUGULAIRES.

Les *veines jugulaires* (de *jugulum*, la gorge) sont au nombre de *trois* de chaque côté, savoir : la veine jugulaire *interne* ou *profonde*, la *veine jugulaire externe*, la *veine jugulaire antérieure*, ces deux dernières appartiennent au sys-

tème des veines superficielles ou sous-cutanées. La veine jugulaire interne au contraire est la veine satellite de la carotide primitive et de ses divisions. Je vais décrire successivement les trois veines jugulaires. Je ne parlerai des veines auxquelles elles font suite, ou de leurs branches d'origine, qu'après les avoir décrites toutes les trois, attendu que ces branches d'origine vont se rendre presque indifféremment dans chacune d'elles. Veines jugulaires.

Veine jugulaire externe.

La *veine jugulaire externe*, l'une des veines supplémentaires de la jugulaire interne, est une veine sous-cutanée du cou, dont elle occupe la partie latérale et antérieure. Elle est limitée supérieurement par l'angle de la mâchoire, suivant les uns, par le col du condyle, suivant les autres : je préfère la première délimitation : elle est limitée inférieurement par la clavicule derrière laquelle elle s'abouche dans la veine sous-clavière, immédiatement en dehors de la veine jugulaire interne, et quelquefois au même niveau que cette veine, mais sur un plan antérieur. Veine jugulaires externe. Ses limites.

Ordinairement *unique*, la jugulaire externe est quelquefois *double*, et, dans ce cas, tantôt ce sont les branches d'origine de cette veine qui se réunissent seulement à la partie inférieure du cou ; tantôt c'est une petite branche collatérale qui, née de la partie supérieure de la jugulaire *externe*, longe le côté externe de cette veine, et vient s'ouvrir dans sa partie inférieure au-dessus de son embouchure : d'autres fois c'est la veine jugulaire externe qui se bifurque avant de s'ouvrir dans la sous-clavière. Nombre. Variétés.

Le *calibre* de la jugulaire externe extrêmement variable, souvent inégal d'un côté à l'autre, n'est pas le même dans les divers points de la longueur de cette veine. Ainsi, la jugulaire externe présente presque toujours une ampoule ou dilatation ovoïde, plus ou moins considérable au voisinage de son embouchure. Le calibre de la jugulaire externe est en Calibre.

raison inverse de celui des autres veines jugulaires du même côté et du côté opposé; il peut être congénial ou acquis : les différences originelles tiennent à ce que la veine jugulaire externe reçoit un plus ou moins grand nombre de branches veineuses. Les différences acquises tiennent soit à ce que les individus exercent une profession qui exige de grands efforts de respiration, soit à ce que la circulation veineuse a été gênée par une maladie.

Différences de calibre originelles ou acquises.

Direction.

Direction. La direction de la veine jugulaire externe est oblique de haut en bas, et d'avant en arrière, en sens inverse de celle des muscles sterno-cléido-mastoïdiens, qu'elle coupe à angle très-aigu, et parallèlement aux fibres de ces muscles. Une ligne étendue de l'angle de la mâchoire à la partie moyenne de la clavicule, donne parfaitement cette directiou. Arrivée à la clavicule, la jugulaire externe s'infléchit d'arrière en avant, et s'ouvre dans la veine sous-clavière, tantôt immédiatement, tantôt après un trajet horizontal de quelques lignes.

Rapports.

De sa face superficielle.

De sa face profonde.

Rapports. La veine jugulaire externe parcourt successivement les régions sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. Elle est, dans toute son étendue, recouverte par le peaucier qui la sépare de la peau: de là le précepte de diviser la jugulaire externe perpendiculairement aux fibres du peaucier quand on veut ouvrir cette veine de manière à ce que l saignée reste béante, et soit favorablement disposée pour l'é coulement du sang. Par *sa face profonde*, elle répond au muscle sterno-mastoïdien, qu'elle croise obliquement : d sorte qu'elle repose en haut sur le bord antérieur de ce mus cle, et en bas sur sa face externe; dans la région sus-clavicu laire, elle répond au muscle omoplat-hyoïdien, au scalèn antérieur et au plexus brachial. Elle est toutefois séparée d ces diverses parties par l'aponévrose cervicale, qu'elle tra verse au moment où elle se coude pour aller se jeter dans l veine sous-clavière.

Rapports avec les nerfs.

La veine jugulaire externe, est comme enlacée dans le nerfs superficiels du plexus brachial, dont les uns passent au

devant, tandis que les autres passent en arrière de cette veine. Le nerf auriculaire, longe en arrière la partie supérieure.

La veine jugulaire externe présente ordinairement deux valvules : l'une à sa partie moyenne, l'autre au voisinage de son embouchure : quelquefois on ne trouve que la dernière. Ces valvules ne paraissent, en général, opposer aucun obstacle notable à l'injection poussée du cœur vers les extrémités de la veine. Ses valvules.

Branches collatérales. La veine jugulaire externe reçoit : 1° *en avant*, des branches de communication, variables pour le nombre et pour le volume, avec la veine jugulaire antérieure, et des rameaux venant directement du muscle sterno-mastoïdien ; 2° *en arrière*, elle reçoit les veines *occipitales superficielles*, plusieurs branches superficielles de la région postérieure et latérale du cou ; inférieurement, elle reçoit en outre les veines *scapulaire supérieure* et *scapulaire postérieure*, qui répondent exactement aux artères du même nom. Un rameau constant qui passe sous la clavicule, établit une communication entre la veine jugulaire externe et la partie supérieure des veines du bras. Branches collatérales antérieures. Postérieures.

Branches d'origine. Elles sont extrêmement variables ; le plus souvent la veine jugulaire externe fait suite à la *veine temporale* et à la *veine maxillaire interne* réunies. Quelquefois elle est constituée par une branche de bifurcation du tronc commun à ces deux veines ; d'autres fois, par la réunion successive de la *temporale*, de la *maxillaire interne*, de la *faciale*, de la *linguale*, et de la *laryngienne supérieure*. Branches d'origine.

Dans tous les cas, la veine jugulaire externe communique, soit directement, soit indirectement avec la jugulaire interne, dans l'épaisseur de la parotide, par une branche, *branche communiquante*, qui peut être considérée comme une branche d'origine, et qui quelquefois constitue exclusivement cette origine. Branche de communication entre la veine jugulaire externe et la veine jugulaire interne.

Veine jugulaire antérieure.

Veine sous-cutanée, supplémentaire de la veine jugulaire

Veine jugulaire antérieure.

externe, et même de la veine jugulaire interne, la *veine jugulaire antérieure* recueille le sang des parties qui occupent la région médiane de la face antérieure du cou.

Calibre.

Son *calibre* varie chez les différens sujets ; il est presque toujours en raison inverse de celui de la jugulaire externe, qu'elle surpasse souvent en volume. On rencontre assez ordinairement deux veines jugulaires antérieures, l'une droite, l'autre gauche, mais il est rare de les trouver égales en volume. Assez souvent on n'en rencontre qu'une, l'autre étant à l'état de vestige. Enfin quelquefois, à la place de ces veines, on ne trouve que de petits rameaux qui méritent à peine d'être mentionnés.

Nombre.

Direction.

Direction. De la région sus-hyoïdienne, où elle commence, cette veine se porte verticalement en bas, sur le côté de la ligne médiane, en dedans du sterno-mastoïdien; parvenue au niveau de la fourchette sternale, elle se coude à angle droit, se porte horizontalement en dehors, derrière les deux faisceaux inférieurs du sterno-mastoïdien, vient se jeter dans la veine sous-clavière, en dedans de la jugulaire externe, quelquefois au niveau de la jugulaire interne, mais sur un plan antérieur; dans d'autres cas, enfin, elle s'ouvre par un orifice commun avec la jugulaire externe.

Elle se coude à angle droit.

Son embouchure.

Dans son trajet, elle marche dans l'épaisseur de ce tissu fibreux médian que nous avons appelé ligne blanche cervicale, et reçoit plusieurs branches collatérales.

Branches collatérales.

Branches collatérales. Les veines jugulaires antérieures communiquent par un ou deux rameaux plus ou moins volumineux avec les veines jugulaires externes; elles communiquent en outre largement avec les veines jugulaires internes ; souvent les branches de communication deviennent branches d'origine de cette artère. Elle reçoit des rameaux *laryngiens*, et quelquefois une *veine thyroïdienne inférieure.* Au moment où elle se coude inférieurement, elle reçoit un rameau sous-cutané qui vient de la partie supérieure du thorax, et qui passe par-dessus la fourchette sternale. C'est

Leur communication avec les veines jugulaires externe et interne.

dans ce même point que les veines jugulaires antérieures communiquent entre elles par une branche transversale, à laquelle aboutissent des rameaux provenant de la veine thyroïdienne inférieure, ou même des rameaux venant directement du tronc veineux brachio-céphalique gauche. Veine communiquante des deux jugulaires antérieures.

Branches d'origine. La veine jugulaire antérieure naît souvent de rameaux sous-cutanés et musculaires, provenant de la région sus-hyoïdienne, et dont la distribution représente assez bien les divisions de l'artère sous-mentale; je l'ai vue naître à l'une des extrémités d'une arcade dont l'autre extrémité se continue avec la jugulaire externe; d'autres fois elle naît d'un tronc commun aux veines faciale et linguale. Enfin, j'ai vu la veine jugulaire antérieure faire suite à la faciale. Branches d'origine. Variétés.

VEINE JUGULAIRE INTERNE.

Veine principale de la tête, destinée à recueillir le sang de l'intérieur du crâne et de la plus grande partie de la face et du cou, *la veine jugulaire interne* commence au trou déchiré postérieur, et finit au tronc veineux brachio-céphalique, qu'elle concourt à former en se réunissant à la veine sous-clavière. Limites.

Sa *direction* est verticale, sans la moindre déviation ou inflexion. Direction.

Son *calibre* considérable varie suivant les sujets : presque toujours inégal d'un côté à l'autre, il est en raison inverse du développement des veines jugulaires externes et antérieures; il est énorme chez les individus qui ont succombé à la suite de maladies chroniques, qui rendent difficile l'accès du sang dans les cavités du cœur. J'ai vu quelquefois la veine jugulaire interne du côté gauche très-grêle; elle était alors remplacée comme chez les animaux, par une veine jugulaire externe, extrêmement développée. Calibre. Ses variétés.

Du reste, le calibre de la jugulaire interne n'est pas identique dans les divers points de sa longueur. Elle commence au trou déchiré postérieur par une ampoule, qu'on appelle Il n'est pas identique dans tous les points de la longueur de la veine.

Golfe de la veine jugulaire interne.

golfe de la veine jugulaire interne, conserve le même calibre jusqu'au niveau du larynx où elle augmente considérablement de volume, à raison des branches qu'elle reçoit, et se termine inférieurement par une ampoule ovoïde, pour se rétrécir un peu à son embouchure au tronc veineux brachio-céphalique. On pourrait appeler cette ampoule ovoïde si considérable chez certains asthmatiques, *sinus de la veine jugulaire*.

Sinus de la veine jugulaire interne.

La veine jugulaire représente les artères carotide primitive, carotide interne et carotide externe.

La veine jugulaire interne représente l'artère carotide primitive dans sa portion étendue de l'os hyoïde au tronc brachio-céphalique; elle représente l'artère carotide interne, dans sa portion étendue de l'os hyoïde au trou déchiré postérieur; enfin, elle représente l'artère carotide externe, par les branches qui viennent s'y rendre successivement, et qui correspondent aux branches fournies par la carotide externe; mais ces branches ne se réunissent pas en un tronc commun qui puisse représenter le tronc même de l'artère carotide externe; en sorte que, la veine jugulaire interne figure assez bien cette anomalie de distribution de la carotide primitive dans laquelle cette artère fournit successivement les branches de la carotide externe, sans offrir de tronc carotidien externe proprement dit, et se continue avec la carotide interne.

Rapports

De la portion qui répond à la carotide interne,

Rapports. Dans sa portion correspondante à l'artère carotide interne, la veine jugulaire interne offre à peu de chose près les mêmes rapports que cette artère; comme cette dernière, elle occupe l'espace triangulaire qui sépare le pharynx de la branche de la mâchoire inférieure; ses rapports avec l'artère sont tels, que celle-ci se trouve en dedans et en avant, de même que les nerfs pneumo-gastrique, grand-hypoglosse, glosso-pharyngien et accessoire de Willis; l'apophyse styloïde, son apophyse engaînante, et les muscles styliens, sont également antérieurs à la jugulaire interne.

De la portion qui répond à la carotide primitive.

Dans sa portion qui représente la carotide primitive, la veine jugulaire interne est placée en dehors de l'artère à laquelle elle est comme accolée, excepté en bas, où l'artère

carotide primitive se porte un peu de dehors en dedans, pour gagner la crosse de l'aorte, tandis que la veine jugulaire interne, continue son trajet vertical, et par conséquent s'éloigne du vaisseau artériel. Dans son trajet, elle affecte les mêmes rapports que l'artère, seulement il résulte de sa situation, qui est externe par rapport à ce vaisseau: 1° qu'elle n'est pas recouverte par le peaucier dans une étendue aussi considérable que l'artère, et que par conséquent elle se trouve plus long-temps protégée par le sterno-mastoïdien; 2° qu'inférieurement elle tend à déborder en dehors le même muscle; en sorte que chez les asthmatiques on voit à chaque expiration la peau de la partie antérieure du creux sus-claviculaire soulevée par l'ampoule veineuse dilatée. Le nerf pneumo-gastrique est situé en arrière, entre l'artère et la veine. Un rapport important de la veine jugulaire interne est celui qu'elle affecte avec l'artère sous-clavière, qui se trouve placée entre la veine jugulaire interne qui est en avant de cette artère, et la veine vertébrale qui est en arrière.

Rapports de la jugulaire interne.

La veine jugulaire interne reçoit: 1° le sang de tout l'intérieur du crâne, par le sinus latéral, qui peut être considéré comme son origine et comme le tronc commun de toutes les veines encéphaliques. Ses *veines collatérales*, dont plusieurs appartiennent presque indifféremment tantôt à la jugulaire interne, tantôt à la jugulaire externe, sont la *faciale*, la *linguale*, la *pharyngienne inférieure*; la *thyroïdienne supérieure* (toutes veines qui s'ouvrent souvent par un tronc commun); la *thyroïdienne moyenne*, quelquefois aussi la *veine temporale*, la *veine maxillaire interne*, et la *veine occipitale profonde*. Nous allons décrire successivement les veines d'origine et les veines collatérales de la jugulaire interne.

Branches qu'elle reçoit.
1°. Branches d'origine.
2°. Branches collatérales.

DES VEINES ENCÉPHALIQUES ET DES SINUS DE LA DURE-MÈRE.

Les *veines encéphaliques*, semblables à toutes les autres veines par leurs radicules et par leurs rameaux, en diffèrent essentiellement par leurs troncs, qui sont remplacés par des canaux fibreux, creusés en quelque sorte dans

Veines encéphaliques.

l'épaisseur de la dure-mère, et qui n'appartiennent au tissu veineux que par leur membrane interne, la dure-mère faisant fonction de membrane externe. Ces canaux fibreux sont connus sous le nom de *sinus de la dure-mère*. Ils reçoivent le sang de l'encéphale, de l'œil et des os du crâne.

Sinus de la dure-mère.

Les *sinus de la dure-mère* présentent une situation commune. 1° Ils occupent la surface interne des os du crâne; c'est pour eux qu'existent les diverses gouttières que nous avons décrites à la surface interne de cette boîte osseuse. Ils répondent en général aux grandes divisions de la masse encéphalique : ainsi, le sinus longitudinal supérieur occupe la scissure qui sépare les deux hémisphères du cerveau; les sinus latéraux, la grande scissure qui sépare le cerveau du cervelet. 2° Tous les sinus communiquent entre eux, et forment une série de canaux non interrompue: tous aboutissent aux sinus latéraux, qui sont, par rapport aux autres sinus, ce que les troncs sont aux branches et aux rameaux.

Leur situation générale.

Leur communication non interrompue.

Nombre des sinus.

Ces sinus sont au nombre de *douze*, non compris le sinus longitudinal inférieur, qu'on peut considérer comme une veine. Quatre sont pairs, quatre sont impairs : ces derniers occupent la ligne médiane : ce sont le *sinus longitudinal supérieur*, le *sinus droit*, le *sinus coronaire*, les *sinus occipitaux transverses*. Les quatre sinus pairs occupent les parties latérales : ce sont les *sinus pétreux supérieur* et *inférieur*, les *sinus occipitaux* et les *sinus latéraux*.

Les sinus latéraux étant le tronc commun de tous les sinus, c'est par eux que je commencerai cette description.

Sinus latéraux.

Direction.

Les *sinus latéraux* ou *transverses* occupent les gouttières latérales (voy. *Ostéol.*, t. I, p. 144); de même que ces gouttières, ils commencent à la protubérance occipitale interne, se portent horizontalement en dehors, jusqu'à la base du rocher : là, ils se plongent obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, dans la fosse occipitale inférieure, contournent la base du rocher, et se relèvent pour gagner le trou dé-

chiré postérieur, où ils se terminent en se continuant avec la veine jugulaire interne. De même que les gouttières correspondantes, les sinus latéraux sont inégaux en capacité, presque toujours celui du côté droit est plus ample que celui du côté gauche. La capacité de ces conduits va en augmentant depuis leur extrémité postérieure, qu'on peut considérer comme leur origine, jusqu'à leur extrémité antérieure.

Inégalité de capacité de ce sinus.

Prismatiques et triangulaires dans leur portion horizontale où ils occupent l'épaisseur de la tente du cervelet, dans sa circonférence externe, ils deviennent demi-cylindriques dans leur portion contournée ou verticale. Dans la première portion, ils débordent la gouttière qui leur est creusée sur l'occipital, et occupent la scissure qui sépare le cerveau du cervelet. Dans la deuxième portion, ils ne font aucun relief dans l'intérieur du crâne, et ne dépassent pas la gouttière qui en mesure exactement les dimensions.

Leur forme.

La surface intérieure des sinus latéraux est lisse; elle n'est pas parcourue par les brides que présentent les autres sinus. Cependant j'ai rencontré une fois dans sa portion horizontale ces corpuscules blancs connus sous le nom de glandes de Pacchioni.

Surface intérieure des sinus latéraux

On a vu l'un des sinus latéraux séparé, en devant, en deux parties égales, l'une supérieure, l'autre inférieure, par une cloison horizontale complète : il est extrêmement fréquent de voir une lame fibreuse être le vestige de cette division.

L'extrémité antérieure du sinus latéral se continue avec le golfe de la veine jugulaire interne. A cette même extrémité aboutissent les sinus pétreux inférieurs. Dans son trajet, le sinus latéral reçoit; 1° des *veines cérébrales inférieures*; 2° des *veines cérébelleuses*; 3° le *sinus pétreux supérieur*; C'est dans le lieu où d'horizontal qu'il était, il devient oblique, c'est-à-dire au niveau de la base du rocher, qu'il reçoit le *sinus pétreux supérieur*.

Branches veineuses et sinus qui aboutissent au sinus latéral.

1° *Veines cérébrales latérales et inférieures.* Elles viennent

Veines cérébrales latérales et inférieures.

les unes des parties latérales et inférieures de la convexité, les autres de la base du cerveau, et se réunissent en trois, quatre ou cinq troncs, formant un groupe qui vient s'aboucher dans le sinus latéral, au niveau de la portion horizontale de ce sinus. Leur insertion se fait d'avant en arrière, c'est-à-dire en sens opposé de la direction du cours du sang dans le sinus latéral. On voit quelquefois l'une de ces veines s'accoler à la tente du cervelet, contre laquelle elle est maintenue par le feuillet pariétal de l'arachnoïde, et ne s'ouvrir dans le sinus latéral qu'après un pouce de trajet.

Veines cérébelleuses latérales et inférieures.

2° *Veines cérébelleuses latérales* et *inférieures*. Très-volumineuses, elles viennent de la face inférieure du cervelet, et se rendent à deux ou trois troncs qui occupent la grande circonférence de l'organe, et qui viennent aboutir à la portion horizontale du sinus latéral, en traversant la paroi inférieure de ce sinus.

Veine mastoïdienne.

3° Une *grosse veine mastoïdienne*, qu'on doit considérer comme une des principales origines de la veine occipitale, vient également s'ouvrir dans le sinus latéral; par elle est établie une communication large et directe entre la circulation veineuse de l'intérieur et celle de l'extérieur du crâne.

Sinus longitudinal supérieur.

Sinus longitudinal supérieur.

Sinus médian occupant la gouttière longitudinale, et par conséquent étendu depuis la crête ethmoïdale jusqu'à la protubérance occipitale externe, le *sinus longitudinal supérieur* est comme creusé dans l'épaisseur du bord convexe de la faulx du cerveau; sa forme est prismatique et triangulaire; sa coupe représente un triangle isocèle dont la base est en haut et le sommet en bas. Son calibre peu considérable à son extrémité antérieure, va progressivement croissant à mesure qu'il approche du confluent des sinus, où il se termine. Il n'est pas rare de le voir se bifurquer près de son extrémité postérieure; quelquefois il se continue directement avec le sinus latéral droit.

La surface interne de ce sinus est remarquable par les brides transversales qu'elle présente, surtout au voisinage de son angle inférieur. Ces brides, formées par du tissu fibreux revêtu de la membrane interne, masquent les orifices des veines qui y aboutissent; dans un certain nombre de points, ces brides se multipliant, constituent un véritable tissu érectile. Enfin, il est à peu près constant de voir de petites granulations blanches, connues sous le nom de *glandes de Pacchioni*, proéminer à la surface interne de ce sinus.

Brides transverses de ce sinus.

Glandes de Pacchioni.

Au sinus longitudinal supérieur aboutissent : 1° les veines de la surface plane de chaque hémisphère, ou *veines cérébrales internes*; 2° les veines de la moitié supérieure de la face convexe du cerveau, ou *cérébrales externes*; 3° plusieurs veines provenant de la dure-mère et des os du crâne.

Veines qui aboutissent au sinus longitudinal supérieur.

1° Les *veines cérébrales internes*, au nombre de trois ou quatre de chaque côté, ramènent le sang de toutes les circonvolutions de la face plane de l'hémisphère correspondant, et vont se jeter dans les veines cérébrales supérieures, au moment où elles s'accolent à la faux.

Veines cérébrales internes.

2° *Veines cérébrales supérieures*. En nombre variable : ordinairement on en trouve sept ou huit de chaque côté. Les veines cérébrales *antérieures* sont très-petites; les veines cérébrales *postérieures* sont beaucoup plus volumineuses : on en trouve presque toujours une plus considérable, qu'on peut nommer *grande veine cérébrale supérieure*. Elle semble naître de la scissure de Sylvius, dont elle suit la direction, se prolonge obliquement d'avant en arrière, puis se recourbe d'arrière en avant sur la convexité du cerveau, en décrivant une courbure à concavité antérieure, s'accole à la faux du cerveau pour s'ouvrir dans le sinus longitudinal, après avoir parcouru un trajet d'un pouce environ dans l'épaisseur de ses parois. Chemin faisant, cette veine reçoit un grand nombre de branches, dont les unes sont antérieures, et les autres postérieures : correspondantes

Veines cérébrales supérieures.

Grande veine cérébrale supérieure.

aux artères dans leur origine et dans une partie de leur trajet, elles s'en éloignent complétement dans leur terminaison. Les troncs communs se dirigent de dehors en dedans vers la grande scissure médiane du cerveau; parvenues au voisinage du sinus, elles s'accollent à la dure-mère, contre laquelle elles sont maintenues par l'arachnoïde qui se réfléchit du cerveau sur cette membrane, changent de direction, se dirigent d'arrière en avant, dans l'épaisseur de la faux du cerveau, recouverte qu'elles sont par une lamelle très-mince de la dure-mère, et, après un trajet de six à dix lignes de long, se terminent dans le sinus par une ou plusieurs ouvertures. Le mode d'embouchure des veines cérébrales dans le sinus longitudinal varie : pour quelques-unes, ce sont des ouvertures latérales, faites comme avec un emporte-pièce; d'autres aboutissent à un tissu fibreux aréolaire, espèce de tissu érectile, que j'ai dit exister sur quelques-uns des points des parois du sinus. Tous les orifices veineux sont cachés par des aréoles fibreuses : aucune veine ne s'ouvre directement dans le sinus. La plupart d'entre elles parcourent un certain trajet d'arrière en avant, c'est-à-dire en sens inverse du cours du sang, avant de se vider dans le sinus : il n'y a d'exception que pour les veines les plus antérieures qui se dirigent d'avant en arrière. Au reste, les replis ou brides que présentent les sinus ne font nullement l'office de valvules; car ils permettent le passage des liquides du sinus dans les veines. Les inductions que les physiologistes ont tirées de la direction suivant laquelle les veines cérébrales s'ouvrent dans les sinus, me paraissent erronées, car cette direction favorise le reflux du sang dans les veines, au lieu d'y mettre un obstacle. Je me suis assuré que les veines cérébrales n'offrent dans leur trajet aucune valvule.

Direction des veines cérébrales supérieures.

Variétés du mode d'embouchure des veines dans le sinus longitudinal.

Trajet que décrivent les veines.

Les brides des sinus ne s'opposent pas au reflux du sang.

Le sinus longitudinal supérieur reçoit encore des veines *propres de la dure-mère*, des veines *osseuses* ou *diploïques*, des veines qui viennent du péricrâne, et qui établissent une communication entre les veines de l'extérieur et les veines de

Le sinus longitudinal reçoit des veines de la dure-mère et des os du crâne.

l'intérieur du crâne. Parmi ces veines communiquantes, on remarque celles qui passent par les trous pariétaux, et qu'on appelle *veines de Santorini.* Le nombre des veines qui traversent la suture longitudinale, pour s'ouvrir dans le sinus correspondant, est très-considérable chez les jeunes sujets; la communication des veines diploïques avec les veines de la dure-mère, d'une part; les veines cérébrales et les sinus, d'autre part, peut être démontrée par une expérience très-simple : il suffit de perforer, à l'aide d'une épingle, chez un jeune sujet, la table externe très-mince et très-fragile qui recouvre une des veines nombreuses du diploé, d'insinuer par cette ouverture l'extrémité capillaire du tube à injection des vaisseaux lymphatiques : le mercure remplira les veines diploïques, et passera dans les sinus, dans les veines de la dure-mère et dans les veines cérébrales.

Veines de Santorini.

Injection des veines diploïques.

Sinus droit.

Le *sinus droit* occupe la base de la faux du cerveau dans toute sa longueur, et se termine dans le point d'intersection de la faux du cerveau avec la tente du cervelet.

Le sinus droit est donc médian, un peu obliquement dirigé d'avant en arrière, et de haut en bas, et s'ouvre dans le confluent des sinus par un et quelquefois par deux orifices, lesquels sont déterminés par la présence d'une bride verticale. La forme du sinus droit est prismatique et triangulaire; sa coupe représente un triangle isocèle, dont la base est en bas. Ce sinus va en s'élargissant d'avant en arrière.

Situation.

Forme.

Le sinus droit reçoit par son extrémité antérieure : 1° la *veine longitudinale inférieure* ; 2° les deux *grandes veines ventriculaires* (*veines de Galien*); 3° les *veines cérébrales inférieures et moyennes*; 4° la veine *cérébelleuse supérieure et moyenne.*

Veines qu'il reçoit.

1°. *Veine longitudinale inférieure.* Généralement décrite, mais à tort, sous le nom de *sinus longitudinal inférieur*, la *veine longitudinale inférieure* peut être considérée comme une veine ordinaire contenue dans l'épaisseur du bord libre de la

Veine longitudinale inférieure.

faux du cerveau, dont elle occupe la moitié postérieure. Cette veine qui va en augmentant de calibre d'avant en arrière, se jette directement dans le sinus droit. Quelquefois cette veine se bifurque en arrière avant d'atteindre au sinus droit. La branche inférieure de la bifurcation, s'ouvre à l'extrémité antérieure et la branche supérieure, qui décrit une courbure très-prononcée, s'ouvre à la partie moyenne de ce sinus.

Calibre de la veine longitudinale inférieure.

Sa bifurcation.

La veine longitudinale inférieure reçoit les veines *propres de la faux du cerveau*. Elle ne reçoit ordinairement aucune veine qui appartienne au cerveau proprement dit.

Elle reçoit les veines propres de la faux.

2°. *Veines ventriculaires*. Les veines ventriculaires (*veines de Galien*) sont au nombre de deux, et appartiennent, l'une au ventricule droit, l'autre au ventricule gauche. Chacune d'elles est constituée par deux veines, la *veine choroïdienne* et la *veine du corps strié*.

Veines ventriculaires.

1°. La *veine choroïdienne* règne dans l'épaisseur du plexus choroïde, dont elle suit le bord externe; parcourt d'arrière en avant toute la longueur de ce plexus; reçoit, chemin faisant, la veine de la corne d'Ammon, celle du trigone et celle du corps calleux; et, parvenue à l'extrémité antérieure du plexus choroïde, se réfléchit d'avant en arrière dans l'épaisseur du plexus choroïde, où elle s'unit à la veine du corps strié.

Veine choroïdienne.

2°. La *veine du corps strié* est beaucoup plus petite que la précédente; elle commence en arrière dans le sillon de séparation du corps strié et de la couche optique, sillon qu'elle parcourt dans toute son étendue, recouverte par la bandelette demi-circulaire, reçoit chemin faisant un grand nombre de petites veines qui émanent du corps strié et de la couche optique, et parvenue derrière le pilier antérieur de la voûte, se réunit à la veine choroïdienne, pour constituer la veine de Galien.

Veine du corps strié.

Les *deux veines de Galien* marchent parallèlement et horizontalement d'avant en arrière sous la toile choroïdienne,

Veines de Galien.

sortent du cerveau sous le corps calleux, et pénètrent immédiatement dans le sinus droit au-dessous de l'embouchure du sinus longitudinal inférieur, sans présenter l'entre-croisement admis par quelques anatomistes.

Les veines de Galien ne s'entre-croisent pas.

Il n'est pas rare de voir une veine cérébelleuse antérieure et supérieure, s'ouvrir dans les veines de Galien, au moment où celles-ci pénètrent dans le sinus droit.

Veines cérébrales médianes inférieures.

3°. *Veines cérébrales médianes inférieures.* Elles sont très-volumineuses. L'une antérieure vient de la partie antérieure de la base du cerveau, et contourne le pedoncule cérébral; l'autre postérieure, vient des circonvolutions postérieures : toutes deux viennent se jeter dans l'extrémité antérieure du sinus droit, derrière les veines de Galien.

Veine cérébelleuse médiane supérieure.

4°. *Veine cérébelleuse médiane supérieure* : elle se porte de bas en haut, entre la valvule de Vieussens et le vermis superior, et vient s'ouvrir dans l'extrémité antérieure du sinus droit.

Sinus pétreux supérieurs.

Ils font suite à la portion horizontale des sinus latéraux.

Situés le long du bord supérieur du rocher, en partie logés dans la petite gouttière que présente ce bord, les *sinus pétreux supérieurs* font suite, sous le rapport de la direction seulement, à la portion horizontale des sinus latéraux, et occupent la moitié antérieure de la grande circonférence de la tente cérébelleuse, dont le sinus latéral occupe la moitié postérieure. Leur calibre est extrêmement petit : leur forme prismatique et triangulaire, comme la partie du sinus latéral à laquelle ils font suite. Par leur extrémité antérieure, ils communiquent avec le sinus caverneux; par leur extrémité postérieure, ils s'ouvrent dans le sinus latéral au moment où ce sinus abandonne la tente du cervelet, pour se contourner sur la base du rocher.

Calibre.

Forme.

Communications.

Les sinus pétreux supérieurs établissent donc une communication directe entre les sinus caverneux et les sinus latéraux : ils reçoivent quelquefois une veine *cérébrale laté-*

Veines qui aboutissent aux sinus pétreux supérieurs.

rale inférieure, mais toujours une veine *cérébelleuse latérale antérieure* qui se porte de bas en haut sous la petite circonférence de la tente du cervelet, derrière le nerf trijumeau. Les veines provenant des parties latérales de la protubérance annulaire vont aussi se jeter dans l'extrémité antérieure de ce sinus.

Sinus pétreux inférieurs.

Situation.

Les *sinus pétreux inférieurs* occupent la suture pétro-occipitale, sont reçus dans la gouttière creusée le long de cette suture, et mesurent l'intervalle qui sépare le trou déchiré postérieur du trou déchiré antérieur. Plus considérables que les sinus pétreux supérieurs, ils ont la forme demi-cylindrique, comme la partie antérieure du sinus latéral à laquelle ils font suite. Par leur extrémité antérieure, ils aboutissent au sinus occipital transverse, et au sinus caverneux. Par leur extrémité postérieure, ils s'ouvrent dans l'extrémité antérieure du sinus latéral, au niveau du golfe de la veine jugulaire interne. Les sinus pétreux inférieurs établissent une grande anastomose entre les sinus antérieurs et les sinus postérieurs de la base du crâne.

Forme demi-cylindrique.

Ils font communiquer les sinus antérieurs avec les sinus postérieurs.

A l'exception d'une veine qui lui vient de la base du crâne, par le trou déchiré antérieur, le sinus pétreux inférieur ne reçoit aucune veine importante.

Sinus caverneux.

Ainsi nommés à cause de leur disposition réticulée et comme spongieuse, les *sinus caverneux* occupent les côtés de la selle turcique, au niveau de la gouttière du corps du sphénoïde : ils sont limités en avant par la partie interne de la fente sphénoïdale, en arrière par le sommet du rocher : leur cavité plus considérable qu'elle ne le paraît au premier abord, est diminuée par la présence de la carotide interne qui s'infléchit deux fois sur elle-même dans son trajet à travers ce sinus, et par la présence du nerf moteur oculaire externe. C'est dans l'épaisseur de la paroi externe du sinus caverneux

Situation.

Capacité.

que sont situés les nerfs moteur oculaire commun, pathétique et ophthalmique de Willis. Ce sinus est traversé par des filamens rougeâtres, réticulés, dont la texture n'est pas déterminée. Les anciens anatomistes disaient que l'artère carotide interne et le nerf moteur externe baignaient dans le sang du sinus; mais on pense, depuis Bichat, qu'ils sont recouverts par la membrane interne des veines, bien qu'il soit difficile de la démontrer autrement que par induction. Le même auteur croyait que les filamens réticulés indiqués n'étaient autre chose que des replis de la membrane interne des veines. L'extrémité antérieure du sinus caverneux a reçu le nom de *sinus ophthalmique*, sans doute à raison du prolongement qu'il présente en dehors. Par son extrémité postérieure, il s'ouvre dans les sinus pétreux supérieur et inférieur, et occipital transverse. Le sinus caverneux reçoit en dedans le sinus coronaire, qui fait communiquer directement le sinus caverneux droit et le sinus caverneux gauche. Enfin, il reçoit par sa paroi inférieure plusieurs veines qui établissent une communication, entre les veines intérieures et les veines extérieures de la base du crâne, et plus particulièrement avec le plexus veineux ptérygoïdien.

Nerfs qui occupent l'épaisseur de la paroi externe du sinus caverneux.

Des filamens réticulés de ce sinus.

Sinus ophthalmique.

Sinus et veines qui y aboutissent.

Le sinus caverneux reçoit par son extrémité antérieure les *veines cérébrales inférieure* et *antérieure* qui émanent de la face inférieure du lobe antérieur du cerveau. La plus considérable de ces veines gagne la fente sphénoïdale, et se réfléchit d'avant en arrière sur la fosse latérale et moyenne de la base du crâne, pour aller se jeter dans les veines méningées moyennes. Plusieurs anatomistes disent avoir vu les veines méningées moyennes s'ouvrir dans le sinus caverneux.

Il reçoit les veines cérébrales antérieure et inférieure.

Par son extrémité antérieure, le sinus caverneux reçoit encore la veine *ophthalmique*.

Il reçoit la veine ophthalmique.

Veine ophthalmique. Très-volumineuse, la *veine ophthalmique* commence à la partie interne de l'orbite, où elle se

La veine ophthalmique fait communiquer la veine frontale avec les sinus caverneux.

continue avec la veine *frontale* ou *préparate*, et finit en s'ouvrant dans l'extrémité antérieure du sinus caverneux. Cette veine qui établit une si large communication entre l'intérieur et l'extérieur du crâne, parcourt, sans décrire aucune flexuosité, le même trajet que l'artère du même nom, et reçoit les rameaux veineux qui correspondent aux rameaux artériels que fournit l'artère ophthalmique. Parmi ces rameaux, je ferai remarquer les *veines ciliaires*, dont les radicules appartiennent à la membrane choroïde de l'œil et ont reçu le nom de *vasa vorticosa*, à raison de leur extrême flexuosité.

Veines ciliaires.

Vasa verticosa.

Sinus coronaire ou sinus circulaire de Ridley.

Forme.

Le *sinus coronaire*, ou *sinus circulaire de Ridley*, entoure circulairement le corps pituitaire. Sa moitié postérieure est beaucoup plus considérable que sa moitié antérieure. Chez les vieillards, il n'est pas rare de trouver la lame quadrilatère du sphénoïde usée et comme corrodée par le sang de ce sinus, en sorte qu'elle se brise avec la plus grande facilité. A cet âge de la vie, le sinus coronaire, plus considérable que chez les jeunes sujets, s'étend au-dessous du corps pituitaire lui-même.

Veines que reçoit le sinus coronaire.

Le sinus coronaire ne reçoit que les veines osseuses du sphénoïde, quelques veines de la dure-mère et celles du corps pituitaire. Il s'ouvre largement de chaque côté dans les sinus caverneux qu'il fait communiquer entre eux.

Sinus occipital transverse antérieur ou sinus basilaire.

Direction.

Communications qu'il établit.

Médian, transversalement étendu d'un trou déchiré postérieur à l'autre, situé au niveau de la gouttière basilaire, d'une forme irrégulière, d'une capacité beaucoup plus considérable chez les vieillards que chez les adultes et les jeunes sujets, le *sinus occipital transverse* fait communiquer les sinus pétreux supérieur et inférieur et le sinus caverneux d'un côté, avec les mêmes sinus du côté opposé. Il n'est pas rare de rencontrer chez les vieillards la surface basilaire corrodée au niveau de ce sinus, dont la cavité offre souvent une disposition cellulaire ou spongieuse.

Sinus occipitaux postérieurs.

Ce sont les plus petits sinus de la dure-mère : ils commencent au trou déchiré postérieur, se portent de là sur les côtés du trou occipital, gagnent en convergeant la faux du cervelet, dans l'épaisseur de laquelle ils sont placés, et viennent s'ouvrir isolément dans le confluent occipital des sinus : ils reçoivent des veines peu considérables, qui viennent des os du crâne et de la dure-mère : on peut dire que les sinus occipitaux postérieurs constituent la corde de l'arc que décrivent les sinus latéraux.

Direction.

Calibre.

Confluens des sinus.

D'après ce qui précède, on voit qu'il existe trois points centraux auxquels aboutissent tous les sinus, savoir : un médian postérieur et deux latéraux antérieurs. On peut donner à chacun de ces trois points centraux le nom de *confluent des sinus*, qui n'a été appliqué jusqu'ici qu'au point central médian postérieur ou confluent occipital. Tous les sinus aboutissent directement à l'un de ces trois confluens. Il n'y a d'exception que pour le sinus longitudinal inférieur, si l'on continue à l'admettre.

Il y a trois confluens pour les sinus de la dure-mère.

Confluent postérieur ou *occipital*, ou *pressoir d'Hérophile*. Si on ouvre par-derrière la portion de dure-mère qui répond à la protubérance occipitale, on verra que dans ce point, correspondent six orifices ; savoir : un supérieur, qui appartient au sinus longitudinal supérieur ; un antérieur, quelquefois divisé en deux par une bride verticale, qui appartient au sinus droit ; deux latéraux, qui appartiennent aux sinus latéraux ; deux inférieurs, aux sinus occipitaux ; le confluent occipital s'appelle encore *pressoir d'Hérophile* (Torcular), parce qu'on supposait que les colonnes de sang correspondant aux divers sinus exerçaient une pression les unes contre les autres.

Confluent occipital ou pressoir d'Hérophile.

Des six orifices qu'il présente.

Confluent antérieur ou *pétro-sphénoïdal*. Entre le sommet du rocher et le sphénoïde se voit un autre confluent où aboutit un grand nombre de sinus. Dans cette cavité, s'ou-

Confluent antérieur ou pétro-sphénoïdal.

vrent, 1° antérieurement, le sinus caverneux et le sinus coronaire ; 2° en dedans, le sinus occipital transverse ; 3° en arrière, les sinus pétreux supérieurs et inférieurs.

DES VEINES D'ORIGINE DES JUGULAIRES.

Veine maxillaire externe ou faciale.

Quelles sont les artères que représente la veine faciale.

La veine *maxillaire externe* ou *faciale* représente à elle seule ; 1° l'artère du même nom ; 2° les branches de terminaison de l'artère ophthalmique ; 3° enfin quelques branches de la maxillaire interne.

Des noms divers que la veine faciale a reçue dans son trajet.

Elle commence à la région frontale où elle porte le nom de *frontale* ou *préparate* ; prend ensuite le nom d'*angulaire* au grand angle de l'œil ; puis celui de *faciale*, qu'elle conserve jusqu'à sa terminaison.

Veine frontale ou préparate.

Veine frontale ou *préparate.* Veine sous-cutanée que les anciens soumettaient à la phlébotomie : elle est quelquefois unique et médiane, le plus souvent double, et dans ce dernier cas, les veines frontales sont unies entre elles par une anastomose transversale. Parmi les nombreuses variétés que présente cette veine, j'en noterai une dans laquelle les deux veines frontales se réunissent en un seul tronc, qui se bifurque au-dessus de la racine du nez. Ces veines ne suivent pas rigoureusement le trajet des artères frontales ; elles descendent du vertex, où par leurs nombreuses anastomoses, soit entre elles, soit avec les veines temporales, elles forment ce lacis veineux si considérable qui recouvre la région du front.

Variétés de nombre et de disposition.

Arcade nasale qui reçoit,

Elles aboutissent à une arcade veineuse transversale, *arcade nasale*, à concavité inférieure, quelquefois sinueuse, qui occupe la racine du nez. A cette arcade se rendent encore : 1° la *veine sus-orbitaire*, veine profonde qui marche transversalement le long de la partie supérieure de l'orbite, reçoit la veine palpébrale supérieure interne, et vient aboutir à l'extrémité de l'arcade, en dehors de la veine frontale ; 2° la *veine ophthalmique*, qui s'ouvre à plein canal dans la

1° La veine sus-orbitaire ;

2° La veine ophthalmique.

veine frontale, établissant ainsi une large communication entre les veines frontales et les sinus caverneux. Ainsi la région supérieure de la face, et plus particulièrement l'œil et le cerveau, sont liés entre eux par la circulation veineuse, aussi bien que par la circulation artérielle. A la concavité de cette arcade nasale, viennent en outre aboutir les *veines dorsales du nez*, qui longent de chaque côté le bord antérieur de cet organe.

3°. Veines dorsales du nez.

Veine angulaire.

Veine angulaire. Des extrémités de l'arcade on voit partir les *veines angulaires*, qu'on peut considérer comme la continuation des veines frontales ou préparates, et qui occupent, ainsi que les artères correspondantes, le sillon de séparation du nez et de la joue. Aux veines angulaires viennent se rendre, en dehors, la *veine palpébrale inférieure* et la *veine du sac* et *du canal nasal*; et en dedans les *veines de l'aile du nez*. Celles-ci méritent une description particulière.

Continuation de la frontale ou préparate.

Veines palpébrales.

Veine du sac et du canal nasal.

Veines de l'aile du nez.

Veines de l'aile du nez. Elles forment, d'une part, entre le cartilage et la peau, d'une autre part, entre le cartilage et la muqueuse, un lacis veineux très-considérable, duquel partent deux branches: une supérieure qui longe le bord convexe; une inférieure qui longe le bord inférieur du cartilage de l'aile du nez. Ces deux branches se réunissent en un tronc commun considérable, qui se porte de bas en haut, et souvent sous un angle, obtus en haut, aigu en bas, dans la veine angulaire.

Veine faciale.

Veine faciale. L'angulaire prend le nom de *faciale* aussitôt qu'elle a reçu les veines du nez, se porte très-obliquement en bas et en dehors, passe sous le grand zygomatique, pour gagner le bord antérieur du masséter, qu'elle longe, coupe perpendiculairement la base de la mâchoire, est reçue dans le sillon de la glande maxillaire, et se termine diversement suivant les sujets.

Continuation de l'angulaire.

Elle s'unit à la linguale.

Le plus ordinairement, elle s'unit avec la linguale en un tronc commun, qui va se jeter dans la jugulaire interne: c'est au tronc commun, formé par la faciale et la linguale,

qu'aboutissent quelquefois la veine thyroïdienne supérieure, la veine pharyngienne, et le tronc des veines temporale et maxillaire interne. Dans d'autres cas, on voit la faciale couper obliquement le sterno-cléido-mastoïdien, sur la face externe duquel elle est placée, pour aller se jeter dans la veine jugulaire externe, dans l'un ou l'autre point de sa longueur. Je l'ai vue se continuer directement, tantôt avec la veine jugulaire antérieure, tantôt avec la jugulaire externe du même côté ou du côté opposé, ou enfin se rendre à la convexité d'une arcade commune aux veines jugulaires externe et antérieure.

Terminaisons diverses de la veine faciale.

Branches veineuses collatérales. Chemin faisant, la veine faciale reçoit en dehors : 1° le *tronc alvéolaire*, très-volumineux, qu'on peut considérer comme la branche profonde d'origine de la veine faciale, qui, en effet, augmente beaucoup, et quelquefois même double de volume après l'avoir reçue. Cette veine alvéolaire part d'un plexus veineux trés-remarquable, *plexus alvéolaire*, dans lequel se rendent les veines *alvéolaires proprement dites*, *sous-orbitaires*, *palatines supérieures*, *vidiennes* et *sphéno-palatines*, et qui communique avec le plexus ptérygoïdien. Toutes ces veines sont les satellites des branches artérielles du même nom, appartenant à la maxillaire interne. Né du plexus, le tronc alvéolaire se dirige en avant et en bas sous l'os malaire, et vient s'unir à angle aigu avec la faciale. La veine faciale reçoit en outre, *en dedans*, les *veines coronaires labiales supérieure* et *inférieure* qui se comportent comme les artères, à l'exception des flexuosités qui leur sont étrangères; 2° la veine ou les veines *buccales*; 3° les veines *massétérines antérieures.*

Tronc alvéolaire.

Plexus alvéolaire.

Veines coronaires, Buccales, Massétérines antérieures.

Au-dessous de la base de la mâchoire, la faciale reçoit la veine *sous-mentale*, la veine *palatine inférieure*, si remarquable par le *plexus tonsillaire* qu'elle forme en presque totalité; la veine ou les veines de la *glande sous-maxillaire*, et enfin quelquefois la veine *ranine.*

Sous-mentale. Palatine inférieure. Plexus tonsillaire.

Dans son trajet la veine faciale est en général plus superficielle que l'artère du même nom; elle n'accompagne pas

l'artère à la face, mais est située plus en dehors et ne décrit aucune flexuosité.

Veine ou tronc temporo-maxillaire.

La veine ou le tronc *temporo-maxillaire* représente tout à la fois l'artère temporale, une partie de l'artère maxillaire interne, et la partie supérieure de la carotide externe; plusieurs auteurs l'ont nommée, avec Walther, *veine faciale postérieure*, par opposition à la veine faciale proprement dite, qu'ils appellent *veine faciale antérieure*. La veine temporo-maxillaire résulte de la réunion de la veine temporale et de la veine maxillaire interne : elle se continue le plus ordinairement avec la veine *jugulaire externe*. Branches artérielles auxquelles elle répond.

A. *Veine temporale*. Elle naît supérieurement par des branches superficielles, par des branches moyennes, et par des branches profondes. Veine temporale.

1°. Les *veines temporales superficielles* commencent, 1° sur le sommet de la tête par des rameaux *antérieurs* ou *frontaux*, qui communiquent largement et à plein canal avec les rameaux d'origine de la veine frontale ou préparate ; 2° par des rameaux *moyens* ou *pariétaux*, qui communiquent avec les rameaux correspondans du côté opposé ; 3° par des rameaux *postérieurs* ou *occipitaux*, qui communiquent avec les branches de la veine occipitale. Il en résulte un réseau à larges mailles, qui couvre la plus grande partie du crâne. De ce réseau partent des branches temporales antérieures et des branches temporales postérieures qui se réunissent au-dessus ou au niveau de l'arcade zygomatique. Dans ce trajet, les veines ne suivent que très-imparfaitement la direction des artères correspondantes. On pourrait dire que les veines du cuir chevelu, participent à la fois, et des veines satellites des artères et des veines sous-cutanées. Ces réseaux veineux occupent d'ailleurs l'épaisseur du cuir chevelu, et sont situées comme les artères entre la peau et la couche musculo-aponévrotique. Rameaux frontaux, Pariétaux, Occipitaux. Les veines du cuir chevelu participent des veines satellites et des veines sous-cutanées.

2° *Veine temporale moyenne*. Sous l'aponévrose temporale,

entre cette aponévrose et le muscle temporal, se voit une veine très-volumineuse, souvent plus volumineuse que la branche superficielle, et qu'on peut appeler *veine temporale moyenne*. Elle est quelquefois formée en grande partie par la réunion *des veines palpébrales* et *des veines orbitaires externes*, lesquelles répondent aux artères du même nom, se réunissent en un tronc commun qui se porte d'avant en arrière, d'abord entre les deux lames de l'aponévrose temporale, puis entre le muscle temporal et l'aponévrose, se dirige en arrière et en bas, traverse de nouveau l'aponévrose, mais de dedans en dehors, au-dessus de la racine antéro-postérieure de l'apophyse zygomatique, et vient s'unir à la temporale superficielle au devant du conduit auditif externe.

Veine temporale moyenne.

Elle est formée par les veines palpébrales et orbitaires externes.

Elle s'unit à la temporale superficielle.

Le tronc qui résulte de la réunion des veines temporales superficielles et de la veine temporale moyenne se porte verticalement en bas, entre le conduit auditif externe et l'articulation temporo-maxillaire, s'enfonce dans l'épaisseur de la glande parotide, et, parvenu derrière le col du condyle, reçoit la veine maxillaire interne, qui constitue la branche profonde d'origine du tronc temporo-maxillaire.

Trajet ultérieur de la veine temporale.

B. *Veine maxillaire interne*. Branche profonde d'origine du tronc temporo-maxillaire, la *maxillaire interne* est appelée par Meckel veine *maxillaire interne* et *postérieure*, par opposition à l'alvéolaire, branche de la faciale, qu'il désigne sous le nom de veine *maxillaire interne* et *antérieure :* elle répond à toutes les branches artérielles que l'artère maxillaire interne fournit derrière le col du condyle et dans la fosse zygomato-maxillaire, tandis que la veine alvéolaire, branche profonde de la faciale, répond à toutes les branches que l'artère maxillaire interne fournit sur la tubérosité maxillaire et dans la fosse ptérygo-maxillaire : ainsi elle reçoit :

Veine maxillaire interne.

Branches artérielles auxquelles elle répond.

1° Les *veines méningées moyennes*, satellites de l'artère méningée moyenne, dont on a à tort nié l'existence, et qui sont au nombre de deux, situées l'une en avant, l'autre en arrière de l'artère. Ces veines méningées moyennes reçoivent souvent des veines cérébrales inférieures et antérieures qui

viennent se jeter au voisinage du trou sphéno-épineux : elles reçoivent toujours les veines des os du crâne et de la dure-mère, communiquent avec le sinus longitudinal supérieur, acquièrent quelquefois un volume si considérable, surtout dans leur branche antérieure, qu'elles impriment sur la fosse sphénoïdale une gouttière profonde, depuis le trou sphéno-épineux, jusqu'au sommet des apophyses d'Ingrassias. Du reste, leur distribution est la même que celle des artères correspondantes. La veine maxillaire interne reçoit en outre : 2° la *veine dentaire inférieure*; 3° les *veines temporales profondes*; 4° les *veines ptérygoïdiennes*; 5° les *massétérines postérieures*. Toutes ces veines aboutissent à un plexus veineux très-considérable, *plexus ptérygoïdien*, situé entre le muscle temporal et le ptérygoïdien externe et entre les ptérygoïdiens. De ce plexus, qui communique largement avec le plexus alvéolaire, tellement qu'on pourrait les considérer comme un seul et même plexus, part le tronc qui vient se jeter dans la veine temporale, derrière le col du condyle.

Veines méningées moyennes.

Plexus ptérygoïdien.

Trajet du tronc veineux temporo-maxillaire dans la glande parotide.

Considérablement augmenté par le concours de la veine maxillaire interne, le tronc temporo-maxillaire continue son trajet dans l'épaisseur de la glande parotide, reçoit directement quelques *veines parotidiennes*, la *veine auriculaire postérieure*, la *veine auriculaire antérieure*, et reçoit enfin les *veines transversales de la face*. Celles-ci constituent entre la parotide et le masseter, entre le masseter et la branche de la mâchoire inférieure et autour de l'articulation temporo-maxillaire, un plexus très-considérable, *plexus massétérin*, lequel communique assez largement par l'échancrure sygmoïde avec le plexus ptérygoïdien.

Plexus massétérin.

Terminaison du tronc temporo-maxillaire.

Terminaison du tronc temporo-maxillaire. Le plus souvent, la veine ou le tronc temporo-maxillaire se termine en se continuant directement avec la veine *jugulaire externe*; d'autres fois elle se jette dans la jugulaire interne : dans ce dernier cas, la veine jugulaire externe, très-grêle, est à l'état de vestige et constituée en grande partie par les bran-

formant des anses ou anneaux qui embrassent le pharynx; à ce plexus aboutissent plusieurs *rameaux méningiens* et plusieurs branches provenant des *veines vidiennes* et *sphéno-palatines :* de ce même plexus émanent des *rameaux pharyngiens*, en nombre plus ou moins considérable, qui vont se rendre, soit par un tronc unique, soit par plusieurs branches distinctes à la veine linguale, quelquefois à la veine faciale, à la veine thyroïdienne inférieure, et souvent à la veine jugulaire interne.

Plexus pharyngien.

Indépendamment de ce plexus pharyngien que l'on pourrait appeler *superficiel*, il existe sous la muqueuse un réseau veineux à mailles extrêmement serrées, duquel émanent des branches qui vont s'unir à celles provenant du plexus pharyngien superficiel.

Plexus de la muqueuse pharyngienne.

Veine thyroïdienne supérieure ou thyro-laryngienne.

Branches thyroïdiennes,

Elle naît, 1° du corps thyroïde par des branches qui correspondent exactement à celles de l'artère du même nom; 2° du larynx par des branches qui correspondent aux divisions de l'artère laryngée supérieure. Ces deux branches réunies viennent se rendre dans la jugulaire interne, au niveau de la partie supérieure du larynx; plus souvent peut-être elles aboutissent au tronc commun des veines faciale et linguale. Il n'est pas rare de voir la branche laryngée supérieure se rendre directement, soit à l'une ou à l'autre de ces veines, soit à la jugulaire antérieure.

Laryngiennes.

Embouchures diverses de cette veine.

Veine thyroïdienne moyenne.

Elle nait de la partie inférieure du lobe latéral de la glande thyroïde, à ces rameaux viennent se joindre quelques branches venues du larynx et de la trachée. De cette réunion résulte un tronc qui va se rendre à la partie inférieure de la veine jugulaire interne. Cette veine qui est constante, explique en quelque sorte une anomalie artérielle assez fréquente, savoir : l'existence d'une artère thyroïdienne moyenne venant de la carotide primitive.

La veine thyroïdienne moyenne rend raison d'une anomalie artérielle.

Il n'est pas rare de voir deux veines thyroïdiennes moyennes de chaque côté. Le calibre de ces veines, comme d'ailleurs celui de toutes les veines thyroïdiennes, est très considerable dans le goître.

Veines diploïques.

Pour terminer la description des veines de la tête, il me reste à parler des *veines diploïques* ou veines propres des os du crâne: décrites pour la première fois par M. Dupuytren, dans sa thèse inaugurale, sous le nom *canaux veineux des os*; elles ont été figurées plus tard par M. Chaussier (*Traité de l'encéphale*) et représentées dans ces derniers temps avec une rare exactitude et avec leurs principales variétés par M. Breschet dans son bel ouvrage sur les veines.

Leur découverte.

Il règne dans l'épaisseur des os du crâne des canaux veineux ramifiés, dans lesquels les veines sont réduites à leur membrane interne, la membrane externe se trouvant remplacée par les canaux osseux eux-mêmes. Ces canaux veineux ne sont pas exclusivement propres aux os du crâne; ils existent dans tous les os spongieux et même dans les os compactes, avec cette différence que dans les os spongieux les canaux occupent l'épaisseur de l'os, tandis que dans la partie compacte des os longs, ils avoisinent le canal médullaire.

Canaux veineux des os du crâne.

Les canaux veineux des os du crâne présentent beaucoup de variétés sous le rapport de leur calibre et sous celui de l'étendue de leur distribution : indépendans les uns des autres, pendant que les os du crâne restent distincts et séparables, ils communiquent presque toujours entre eux lorsque ces os sont soudés par les progrès de l'âge.

Variétés de calibre.

Ils communiquent entre eux chez les vieillards.

Leur calibre est en raison directe de l'âge, et en raison inverse du nombre de leurs ramifications; ils offrent quelquefois des ampoules ou dilatations, d'autres fois ils présentent des interruptions subites, et se terminent en cul-de-sac, pour reparaître plus bas ou pour cesser complétement : ces différences tiennent à ce qu'un sinus s'ouvre plu-

Ils présentent des ampoules ou des culs-de-sac.

Variétés de terminaison du tronc temporo-maxillaire.

ches superficielles de la veine occipitale, et par quelques rameaux qui communiquent avec la jugulaire antérieure. Dans quelques cas, elle se partage presque également entre ces deux veines, enfin il n'est pas rare de la voir s'unir à la veine linguale et à la veine faciale : lorsqu'elle se continue avec la veine jugulaire externe, elle envoie à la jugulaire interne une branche volumineuse de communication qui passe au-dessus du muscle digastrique.

Veine auriculaire postérieure.

Elle reçoit la veine stylo-mastoïdienne.

La *veine auriculaire posterieure* affecte une distribution identique à celle de l'artère du même nom, reçoit une veine *stylo-mastoïdienne*, et se jette dans la veine jugulaire externe, ou plutôt dans la veine temporo-maxillaire, qui ne prend le nom de jugulaire externe qu'après l'avoir reçue.

Veine occipitale.

Elle reçoit les veines mastoïdiennes.

La *veine occipitale* affecte absolument la même distribution que l'artère du même nom : elle naît de la région postérieure du crâne, passe sous le splénius, reçoit, au niveau de l'apophyse mastoïde, une ou plusieurs veines volumineuses, *veines mastoïdiennes*, qui viennent du sinus latéral, d'où résulte une communication directe et considérable entre la circulation veineuse de l'intérieur et celle de l'extérieur du crâne. C'était sur cette donnée anatomique que Morgagni fondait sa prédilection pour les saignées des veines occipitales dans l'apoplexie. La veine occipitale se jette dans la veine jugulaire interne et quelquefois dans la veine jugulaire externe.

Veines linguales.

Elles sont divisées en superficielles et en profondes.

Les *veines linguales* destinées à un organe contractile, dont la circulation doit subir de nombreuses variations à raison même de cette contractilité, se divisent, comme les veines des membres, en veines *superficielles* ou *sous-muqueuses*, et en veines *profondes*.

Les veines *superficielles du dos de la langue*, qui sont généralement désignées sous le nom de *linguales*, occupent

la région dorsale de la langue, forment une couche très-remarquable entre la muqueuse et les fibres musculaires de cet organe : toutes ces veines aboutissent à un *plexus dorsal* ou *lingual supérieur*, qui occupe la base de la langue, et auquel viennent se rendre un grand nombre de veines tonsillaires et de veines épiglottiques.

Veines superficielles du dos de la langue.

Plexus dorsal ou lingual supérieur.

De ce plexus, part une veine, *veine satellite du nerf lingual*, qui accompagne le nerf lingual, reçoit des branches qui viennent de la glande sublinguale et du tissu de la langue, et vient se jeter dans la faciale ou dans la pharyngienne, ou directement dans la jugulaire externe, et communique largement avec les veines ranines.

Veine satellite du nerf lingual.

Les *veines ranines* sont les veines superficielles de la face inférieure de la langue. Elles se voient sur les côtés du frein, où elles soulèvent la muqueuse, suivent le trajet du nerf grand hypoglosse, entre le génio-glosse et l'hyo-glosse, et vont se rendre au tronc commun de la linguale et de la faciale ou directement à la veine faciale.

Veines ranines.

Les veines ranines communiquent avec un plexus très-considérable, situé sur les côtés de la langue, plexus quelquefois pourvu de valvules, ce qui rend l'injection impossible du cœur vers les extrémités, tandis que dans d'autres cas l'injection faite dans un sens opposé au cours du sang, y arrive avec la plus grande facilité.

Plexus inférieur et latéral de la langue.

Enfin les *veines linguales proprement dites* sont extrêmement petites, au nombre de deux, et accompagnent l'artère linguale dans toute l'étendue de son trajet.

Veines linguales proprement dites.

Il n'est pas rare de voir les veines de la langue se rendre directement dans la jugulaire interne ; je les ai vues aboutir à la veine jugulaire antérieure.

Veine pharyngienne et plexus pharyngien.

Plexus pharyngien. Si on fait la coupe qui a été indiquée pour la préparation du pharynx, on voit autour de la partie postérieure de cet organe un plexus veineux considérable,

tôt ou plus tard dans les veines méningées moyennes. Du reste, ces canaux veineux communiquent par une foule de pertuis plus ou moins considérables, soit à l'intérieur du crâne avec les veines méningiennes et les sinus, soit à l'extérieur avec les veines qui sont appliquées contre les os du crâne.

Leurs communications avec les veines extérieures et les veines intérieures du crâne.

Sur certaines têtes de vieillards, on voit que ces conduits sont confondus avec les sillons des artères méningiennes : ces sillons méningiens eux-mêmes présentent des trous considérables qui perforent le crâne de part en part.

Leur disposition chez les vieillards.

Chez les enfans nouveau-nés on ne rencontre pas de canaux veineux proprement dits; mais toute l'épaisseur des os est parcourue par des aréoles veineuses, ainsi qu'on le voit lorsque ces os sont naturellement injectés par le sang, ainsi qu'on peut le voir encore par une injection au mercure, qui transforme le diploé en un réseau argenté, aussi délié que dans les injections des parties molles. A cette époque, toutes les cellules des os sont remplies de sang veineux.

Chez les enfans nouveau-nés.

Du reste, on distingue les canaux diploïques de la voûte du crâne en *frontaux*, *temporaux*, *pariétaux* et *occipitaux*.

Les *canaux diploïques frontaux* sont au nombre de deux, l'un à droite, l'autre à gauche; ils commencent par des ramifications à la partie supérieure du frontal, vont en grossissant, et prennent un calibre plus considérable, à mesure qu'ils approchent de la partie inferieure de la voûte; ils communiquent entre eux par des rameaux transverses; en outre, ils communiquent incessamment soit avec les veines périostiques, soit avec les veines méningiennes, s'ouvrent à l'extérieur par des trous vasculaires, et se jettent dans les veines sus-orbitaires et dans les veines préparates.

Canaux diploïques frontaux.

Les *canaux diploïques temporo-pariétaux* sont divisés en antérieur et en postérieur, répondent aux sillons qui logent les divisions de l'artère méningée, s'ouvrent dans ces sillons par un grand nombre de pertuis qui deviennent ex-

Canaux diploïques temporo-pariétaux.

trêmement prononcés chez le vieillard, ils communiquent d'ailleurs à l'intérieur avec les veines temporales profondes.

Les *canaux diploïques occipitaux*, au nombre de deux, l'un à droite, l'autre à gauche, communiquent entre eux par un grand nombre de rameaux, et viennent s'ouvrir en bas dans les veines occipitales.

Canaux diploïques occipitaux.

Résumé sur la distribution des veines de la tête.

A. *Circulation du cerveau.* Tandis que deux troncs artériels, les carotides primitives, portent le sang à la tête et au cou, six veines ramènent au centre de la circulation le sang de ces mêmes parties : ce sont les jugulaires internes, les jugulaires externes et les jugulaires antérieures. Cette disposition a pour résultat d'assurer la circulation veineuse céphalique, que tant de causes tendent à troubler. Les veines jugulaires externes et antérieures qui appartiennent au système veineux sous-cutané, peuvent être considérées comme des veines supplémentaires qui n'ont point d'analogue dans le système artériel, et suffiraient à elles seules pour la circulation veineuse; d'une autre part, comme les veines du côté droit communiquent très-largement entre elles, il en résulte qu'une seule de ces veines suffirait à la rigueur pour la circulation de la tête. Nous verrons plus bas, à l'occasion des veines du rachis, que l'oblitération des six veines jugulaires ne serait pas nécessairement suivie de l'interruption de la circulation veineuse dans le crâne. Enfin, il importe de remarquer que les jugulaires externe et antérieure s'ouvrent dans la veine sous-clavière, tandis que la veine jugulaire interne s'abouche avec l'extrémité interne de la sous-clavière, pour constituer le tronc veineux brachio-céphalique.

Six veines ramènent le sang de la tête.

Les veines jugulaires externes et antérieures appartiennent aux veines sous-cutanées.

Nous avons vu que la veine jugulaire interne représentait l'artère carotide primitive dans sa partie inférieure, et l'artère carotide interne dans sa portion supérieure, et que l'artère carotide externe était représentée par toutes les veines de la

face et du cou, qui viennent s'ouvrir dans la veine jugulaire interne, tantôt par un tronc commun, tantôt par plusieurs branches isolées.

Remarques sur le système veineux cérébral.

Sinus.

Veines ventriculaires ou profondes.

Veines superficielles.

Le système veineux cérébral est remarquable par l'excessive ténuité des parois des veines cérébrales, et par l'existence des sinus qui remplacent les troncs veineux, et qui offrent une disposition si différente de celle des artères. Elles se divisent en *veines ventriculaires*, qui vont constituer les veines de Galien, et en *veines superficielles* du cerveau. Toutes gagnent les sinus, dans lesquels elles se terminent successivement à la manière des barbes d'une plume sur leur tige commune, sans jamais acquérir un volume très-considérable.

Embouchure des veines dans les sinus.

L'absence de valvules à l'embouchure des veines dans les sinus permet le reflux du sang des sinus dans les veines. Le tissu spongieux, comme érectile, qui se voit à l'embouchure de ces veines, joint à l'obliquité de leur trajet dans l'épaisseur des parois du sinus, doit diminuer les effets de ce reflux; la communication des veines cérébrales entre elles, la continuité des sinus entre eux, expliquent les ressources de la circulation cérébrale, qui parvient toujours à s'accomplir, à moins d'oblitération des sinus latéraux. Du reste, la situation des sinus principaux au niveau des grandes divisions de l'encéphale et l'inextensibilité de ces sinus préviennent les effets funestes qui pourraient résulter de la compression du cerveau par un obstacle à la circulation veineuse.

Situation et inextensibilité des sinus.

Circulation des parois du crâne.

Circulation des parois du crâne. Pour les parois du crâne, nous trouvons, 1° la circulation veineuse de la dure-mère; 2° la circulation diploïque; 3° la circulation périostique; 4° la circulation du cuir chevelu. Les communications nombreuses qui existent entre ces quatre couches de sang veineux, les communications directes des sinus de la dure-mère avec les veines extérieures, sont dignes de fixer l'attention. Je ferai remarquer qu'il en est des veines principales du cuir chevelu comme des artères de la même partie, c'est-à-dire qu'elles sont situées entre la peau et l'aponévrose épicra-

Anastomoses.

nienne. J'ai constaté l'existence de leurs larges et continuelles anastomoses.

De même qu'en arrière, la veine occipitale communique très-largement avec le sinus latéral, par l'intermédiaire d'une grosse veine; de même au niveau de la gouttière longitudinale supérieure, au niveau des sutures de la base du crâne (par la plupart des trous de cette base) a lieu une communication non interrompue entre la circulation veineuse intérieure et la circulation veineuse extérieure du crâne.

Anastomoses entre les veines intérieures et les veines extérieures des parois du crâne.

B. *Circulation veineuse de la face.* Les veines de la face et celles des parois du crâne se rendent toutes à deux grands troncs veineux principaux, la faciale et la temporale. La faciale représente une partie de l'artère ophthalmique, une partie de l'artère maxillaire interne, et l'artère faciale proprement dite. Une des dispositions les plus remarquables que présente la veine faciale, c'est l'existence, auprès du grand angle de l'œil, d'une communication entre elle et le sinus caverneux, au moyen de la veine ophthalmique, large anastomose qui établit une communication veineuse directe entre l'extérieur et l'intérieur du crâne (1).

Toutes les veines de la face se rendent :

1°. Dans la veine faciale.

Anastomose remarquable de la veine faciale.

La veine temporale qui représente l'artère temporale, une partie de l'artère maxillaire interne, et la partie supérieure de l'artère carotide externe, reçoit le sang de toute la partie latérale de la tête.

2°. Dans la veine temporale.

(1) L'étude de ces anastomoses devrait conduire à réhabiliter l'usage des saignées locales, tombé en désuétude depuis la découverte de la circulation, et permettrait de régler, d'après des données anatomiques, les points où ces saignées devraient être pratiquées : ainsi, la saignée de la veine angulaire pour les maladies de l'œil; celle de la région mastoïdienne, et celle de la région qui répond à la suture bi-pariétale, à sa jonction avec la lambdoïde pour les affections cérébrales; la saignée de la veine ranine dans les maladies du pharynx, me paraissent devoir être introduites avec avantage dans la pratique médicale.

Veines superficielles de la langue.

Relativement à la veine linguale, on doit remarquer la présence de deux veines sous-muqueuses, répondant aux veines sous-cutanées des membres, et destinées à suppléer à la circulation profonde de la langue pendant les contractions de cet organe.

Anastomoses des veines thyroïdiennes.

Le volume des veines thyroïdiennes, leur nombre plus considérable que celui des artères, leurs larges anastomoses avec les veines thyroïdiennes inférieures, font de ces veines un moyen puissant de circulation dans le cas d'obstacle au cours du sang de la tête, en même temps qu'un *diverticulum* dans les grandes gênes de la circulation.

Irrégularité dans le volume des veines jugulaires,

Dans la répartition des veines de la tête entre le tronc.

L'irrégularité qui paraît présider au volume relatif des veines jugulaires interne, externe et antérieure, ainsi qu'à la répartition des veines de la tête entre ces trois troncs, prouve que, pour le système veineux aussi bien que pour le système artériel, la question d'origine ou de terminaison des vaisseaux est peu importante, et que le système veineux d'une partie étant une fois formé, son point de connexion avec les gros troncs vasculaires est une chose peu importante de sa nature.

Du reste, les larges communications qui ont lieu entre toutes ces veines établissent assez le peu d'intérêt qu'il faut attacher à l'abouchement des veines dans tel ou tel tronc principal.

VEINES DU MEMBRE THORACIQUE.

Les *veines du membre thoracique* se divisent en profondes et en superficielles ou cutanées.

A. VEINES PROFONDES.

Elles sont satellites des artères.

Les *veines profondes du membre thoracique* suivent rigoureusement le trajet des artères, auxquelles elles servent de satellites, et dont elles prennent le nom; elles sont presque toujours en nombre double de celui des artères auxquelles elles sont accolées. Il n'y a d'exception, sous ce rapport, que pour les veines volumineuses. Ainsi, il y a deux arcades veineuses palmaires superficielles, deux arcades palmaires profondes, deux veines radiales, deux veines cubitales profondes: on trouve encore deux humérales; mais il n'y a qu'une veine axillaire et qu'une veine sous clavière. Toutes ces veines satellites reçoivent des branches et des rameaux qui sont également satellites des branches et des rameaux fournis par les artères, et qui sont en nombre double. Il n'y a d'exception que pour la veine sous-clavière, qui ne reçoit pas, à beaucoup près, toutes les branches veineuses correspondantes aux branches artérielles fournies par l'artère sous-clavière, et qui en reçoit quelques-unes qui sont complétement étrangères à la distribution de cette artère. Je dois signaler ici un mode de terminaison des veines collatérales qui s'observe fréquemment, surtout à la veine humérale. Les veines circonflexes, par exemple, au lieu de se rendre directement dans la veine humérale, se terminent à une branche collatérale, qui, à la manière d'un canal longeant une rivière, communique en haut et en bas avec la veine humérale, et marche parallèlement à cette veine. Plusieurs grosses veines présentent ces canaux collatéraux qui établissent une communication entre les divers points de

Elles sont généralement en nombre double des artères.

Canal veineux collatéral.

leur longueur. Ainsi, j'ai vu un tronc veineux partir de la veine jugulaire externe, et se rendre à travers le plexus brachial à la partie inférieure de la veine axillaire.

Communication des veines profondes avec les veines superficielles.

Les veines profondes offrent, en outre, des communications larges et multipliées avec les veines superficielles.

Du reste, les veines profondes sont pourvues de valvules comme les veines superficielles ; il est même constant qu'elles en possèdent un plus grand nombre : l'injection poussée du cœur vers les extrémites ne pénètre pas plus dans les unes que dans les autres. On observe toujours une paire de valvules dans les petites veines au moment de leur embouchure; et, chose bien remarquable, tandis que les valvules situées dans la continuité des veines sont quelquefois vaincues par l'injection, les valvules d'embouchure des petites veines ne le sont presque jamais.

Les veines profondes ont un grand nombre de valvules

VEINE SOUS-CLAVIÈRE.

On donne généralement le nom de *veine sous-clavière* à toute la partie du tronc veineux brachial étendue depuis la veine-cave supérieure, jusqu'aux muscles scalènes ; mais les limites vraiment naturelles de cette veine sont : 1° en dedans, le tronc veineux brachio-céphalique, ou mieux l'angle de réunion de la veine jugulaire interne avec le tronc brachial; 2° en dehors, la clavicule, ou mieux l'aponévrose sous-claviculaire. De cette manière de délimiter les veines sous-clavières, il résulte, 1° que ces deux veines ont la même longueur des deux côtés; 2° que la longueur de la veine sous-clavière gauche, et même que celle de la veine sous-clavière droite, est moindre que celle de l'artère correspondante.

Ses limites.

La *direction* des veines sous-clavières diffère aussi beaucoup de celle des artères du même nom : nous avons vu les artères sous-clavières décrire sur le sommet du poumon une courbe à concavité inférieure : les veines sous-clavières marchent au contraire directement en dehors jusqu'à la première côte, sur laquelle elles se coudent, en sorte qu'elles

Sa direction.

représentent la corde de l'arc que décrit l'artère sous-clavière. Nous avons vu, en outre, que la veine thyroïdienne inférieure, la veine mammaire interne, la veine vertébrale, les veines scapulaires supérieure et postérieure, la veine cervicale profonde, la veine intercostale supérieure gauche, se rendaient, soit dans la veine-cave supérieure, soit dans le tronc veineux brachio-céphalique. La veine intercosta le supérieure droite, quand elle existe, c'est-à-dire quand les branches qui doivent la former ne vont pas se jeter isolément dans la veine azygos, est la seule branche veineuse correspondante aux branches de l'artère sous-clavière qui aille s'ouvrir dans la veine sous-clavière.

Veines qui se rendent dans la sous-clavière.

A la veine sous-clavière aboutissent encore la veine jugulaire externe, la veine jugulaire antérieure et une petite branche émanée de la céphalique. Il aurait donc été rationnel, sous quelques rapports, de décrire les veines jugulaires externe et antérieure à l'occasion de la veine sous-clavière au lieu d'en réunir l'histoire à celle de la jugulaire interne. Je ferai remarquer que souvent ces veines jugulaires externes et antérieures se jettent, non dans la veine sous-clavière, mais dans le tronc brachial, sur la limite de la sous-clavière et du tronc brachio-céphalique, au-devant de la jugulaire interne.

A la veine sous-clavière aboutissent les veines jugulaires externes et antérieures.

Rapports. 1° *En avant*, la veine sous-clavière répond à la clavicule, dont elle n'est séparée que par le muscle sous-clavier, en sorte que dans les fractures de la clavicule cette veine pourrait être lésée : une gaîne fibreuse très-dense l'applique contre le muscle sous-clavier; elle perfore l'aponévrose sous-claviculaire qui lui adhère et la maintient béante lorsqu'elle est divisée; 2° *en arrière*, elle répond à l'artère sous-clavière, dont elle est séparée en dedans par le muscle scalène antérieur; 3° *en bas*, elle est en rapport avec la plèvre et la première côte, qui présente une dépression légère dans le lieu de son passage; 4° *en haut*, à l'aponévrose cervicale, dont la seule épaisseur la sépare de la peau : aussi

Rapports de la sous-clavière.

En avant,

En arrière.

En bas,

En haut.

remarque-t-on un gonflement considérable dans cette région, dans les cas d'embarras de la circulation veineuse.

B. VEINES SUPERFICIELLES OU CUTANÉES DU MEMBRE THORACIQUE.

Les *veines sous-cutanées du membre thoracique* appartiennent essentiellement à la peau et au tissu adipeux subjacent, toutes les veines musculaires allant se rendre dans les veines profondes. Leur volume est plus considérable que celui de ces dernières, avec lesquelles elles communiquent largement et dans un grand nombre de points.

Il est à remarquer qu'en général les veines superficielles sont plus considérables que les veines profondes, et dans tous les cas, leur développement est en raison inverse de celui de ces dernières.

Nous allons les étudier successivement à la main, à l'avant-bras et au bras.

1° Veines superficielles de la main.

Elles occupent la face dorsale de la main.

Toutes les veines de la main qui ont un certain calibre occupent la face dorsale de cette partie ; il est digne de remarque que, par opposition, les artères les plus volumineuses occupent la région palmaire. La présence des veines superficielles à la région palmaire aurait compromis la circulation veineuse dans les fonctions de préhension de la main.

Veines collatérales des doigts.

Du réseau cutané, qui est si développé à la face dorsale de la main, émanent des branches qui pour chaque doigt vont constituer les *veines collatérales interne et externe superficielles*, lesquelles occupent l'un et l'autre bord de la face dorsale des doigts, et communiquent fréquemment entre elles au niveau de la face dorsale de chaque phalange et autour des articulations phalangiennes, mais non sur les articulations elles-mêmes.

Leur réunion

Ces collatérales parvenues à la partie inférieure de chaque espace interosseux, se réunissent à angle aigu, d'après les mêmes lois que celles qui président à la bifurcation des artères digitales.

Toutes ces veines digitales superficielles se portent verticalement en haut entre les articulations métacarpo-phalangiennes, qu'elles semblent éviter, pour aboutir à la convexité d'une arcade veineuse dorsale plus ou moins complète, découpée à angles, comme festonnée, et recevant une veine par la pointe de chaque dentelure.

Arcade dorsale.

De la concavité de cette arcade, qui est dirigée en haut, part un nombre plus ou moins considérable de rameaux ascendans, qui quelquefois sont directement fournis par la réunion des veines digitales, sans l'intermédiaire d'une arcade. Parmi ces rameaux, nous devons mentionner d'une manière spéciale le rameau externe qui répond le plus au premier métacarpien, et porte le nom de *céphalique du pouce*; et le rameau le plus interne, qui répond au cinquième métacarpien, et porte on ne sait trop pourquoi, le nom de *salvatelle*.

Rameaux ascendans.

Céphalique du pouce.

Salvatelle.

2° Des veines superficielles à l'avant-bras.

A l'avant-bras, les veines superficielles sont beaucoup plus multipliées à la région antérieure qu'à la région postérieure. On y trouve : 1° la veine ou les veines radiales ; 2° les cubitales; 3° la veine médiane.

1°. La *veine radiale superficielle* est la continuation de la veine céphalique du pouce : située le long du côté externe du carpe et du côté externe du radius, elle s'unit bientôt à des branches émanées de la salvatelle ou à la salvatelle elle-même. La veine radiale superficielle se divise souvent en plusieurs branches auxquelles viennent s'ajouter d'autres rameaux veineux de l'arcade dorsale de la main. Quelquefois il existe deux veines radiales superficielles. La veine ou les veines radiales superficielles, parvenues à la partie moyenne de l'avant-bras, se contournent d'arrière en avant sur le bord externe du radius, en continuant leur trajet ascendant pour se porter verticalement en haut, et occuper le côté externe de la face antérieure de l'avant-bras jusqu'au pli du coude.

Veine radiale superficielle.

Direction.

Trajet.

Origine multiple de la cubitale.

2°. La *veine cubitale* naît en partie de la salvatelle et d'une autre veine de la région dorsale de l'avant-bras, en partie de branches nées de la partie antérieure inférieure de la région postérieure de l'avant-bras, et même de petites veines qui proviennent des éminences thénar et hypothénar.

Direction.

Anastomose.

Les branches émanées de la salvatelle et de la région dorsale du poignet se portent d'arrière en avant; d'autres branches se portent d'avant en arrière : le tronc, ou les troncs communs qui en résultent, se dirigent d'abord verticalement en haut, parallèlement à la radiale superficielle, puis un peu obliquement d'arrière en avant, pour venir s'anastomoser avec la veine médiane basilique, au-dessus du pli du coude. Lorsqu'il existe une *veine cubitale postérieure*, elle se jette plus haut dans la basilique elle-même, ou bien elle s'anastomose avec la veine cubitale antérieure.

Veine cubitale postérieure.

Veine médiane commune.

3°. Entre la radiale et la cubitale antérieures se voit la *veine médiane commune*, ou *veine médiane*, formée par les veines antérieures du carpe et de l'avant-bras. Cette veine est quelquefois multiple; elle manque assez souvent; elle est alors remplacée par un réseau dont les divisions vont se jeter séparément dans les veines radiales et cubitales. Dans certains cas, elle est remplacée par une veine radiale, et d'autres fois par les veines profondes.

3° Des veines superficielles au coude.

Des veines superficielles au coude.

Au coude, toutes les veines occupent la région antérieure. Dans l'état le plus régulier, leur disposition est la suivante : 1°. en dehors, se voit la partie supérieure de la radiale ou des radiales; 2° en dedans, la partie supérieure de la cubitale ou des cubitales, qui se portent au-devant de l'épitrochlée; 3° entre ces deux veines, la médiane commune, qui se divise en deux branches : l'une externe, qui va s'unir à la radiale pour constituer la veine céphalique : c'est la *veine médiane*

Médiane céphalique.

céphalique; l'autre interne, ordinairement plus petite, mais plus superficielle que la précédente, qui va s'unir à la cubitale, pour constituer la veine basilique : c'est la *veine médiane basilique*.

Veine médiane basilique.

De nombreuses variétés s'observent dans la disposition des veines du coude : quelquefois la veine médiane commune manque ; mais alors ses deux divisions sont fournies par la radiale, et presque toujours alors la céphalique est à l'état de vestige. Dans d'autres cas, on ne trouve au pli du coude que deux veines, la radiale et la cubitale, qui se continuent sans ligne de démarcation avec la céphalique et la basilique. J'ai vu dans un cas la veine médiane commune remplacée par la veine radiale antérieure et par une veine profonde émanée de la cubitale.

Variétés des veines du coude.

4° Des veines superficielles au bras.

Au bras, il n'y a que deux veines superficielles, l'une externe, c'est la *veine céphalique*; l'autre interne, c'est la *veine basilique*.

1° La *céphalique* résulte de la réunion de la veine radiale et de la médiane céphalique, réunion qui se fait à une hauteur variable. Elle se porte verticalement en haut, le long du bord externe du biceps; puis, se dirigeant un peu de dehors en dedans, elle gagne le sillon de séparation des muscles deltoïde et grand-pectoral, passe sur le sommet de l'apophyse coracoïde, au-dessus ou au-devant de laquelle elle se recourbe pour se jeter dans l'axillaire, immédiatement sous la clavicule. Au moment où elle se recourbe, la veine céphalique donne une branche qui passe au-devant de la clavicule, qu'elle croise perpendiculairement vers sa partie moyenne, pour aller se jeter dans la veine sous-clavière. Il n'est pas rare de trouver à la place de la céphalique une petite branche très-grêle.

Veine céphalique.

Direction.

Son trajet.

2° La veine interne du bras, qui porte le nom de *basilique*, est généralement plus volumineuse que la céphalique. Formée par la réunion des veines cubitales et de la médiane basi-

Veine basilique.

Veine basilique. lique, elle se dirige d'abord obliquement d'avant en arrière, puis verticalement en haut, au devant de l'aponévrose intermusculaire externe, et va se jeter tantôt dans la veine brachiale, tantôt dans la veine axillaire.

Considérations générales sur les veines superficielles du membre supérieur.

Exposé des veines superficielles. De ce qui précède, il résulte que la veine céphalique fait suite à la veine radiale, qui est elle-même la continuation de la dorsale ou céphalique du pouce, et que la veine basilique fait suite à la veine cubitale, qui elle-même est la continuation de la salvatelle. Quant à la médiane commune, intermédiaire par sa position aux veines radiale et cubitale, elle se partage entre ces deux veines par une espèce de bifurcation qui constitue une anastomose considérable.

Anastomoses. Les anastomoses des veines sous-cutanées entre elles sont extrêmement multipliées, et leur permettent de se suppléer mutuellement. Les anastomoses des veines sous-cutanées avec les veines profondes ne sont pas moins nombreuses.

1°. Des veines digitales. Ainsi, les veines collatérales superficielles des doigts communiquent avec les veines collatérales profondes; on trouve une communication entre les veines superficielles et les veines profondes du carpe; les communications entre ces deux ordres de veines sont extrêmement considérables au

2°. Des veines du pli du coude. pli du coude, en sorte qu'il y a continuité entre les unes et les autres : on voit quelquefois la veine radiale superficielle se continuer avec la veine radiale profonde, la veine médiane commune au moment de sa division en

Variétés d'anastomoses. médiane basilique et en médiane céphalique, envoyer un rameau très-volumineux à l'humérale. J'ai vu, dans un cas, où la médiane manquait, les veines cubitales, profondes interosseuses et radiales profondes former un plexus d'où partaient deux veines, l'une externe, qui allait à la céphalique, l'autre interne, qui constituait la veine humérale

profonde. Souvent les veines cubitales superficielles communiquent largement avec les profondes, sous l'épais faisceau des muscles qui s'insèrent à l'épitrochlée.

Le long du bras, la basilique communique avec l'humérale profonde par plusieurs branches transversales. Il n'est pas rare de voir la basilique communiquer avec la radiale par une branche très-déliée, qui fait l'office d'un canal latéral.

Anastomoses des veines superficielles le long du bras.

Valvules. Les valvules sont plus nombreuses dans les veines profondes que dans les veines superficielles, d'autant plus nombreuses qu'on s'approche davantage de la partie supérieure du bras, beaucoup plus multipliées dans la veine basilique que dans la veine céphalique. Il y en a trois dans la partie de la céphalique qui répond au sillon du deltoïde du grand-pectoral. Il y en a une à l'embouchure de la veine céphalique, dans l'axillaire; une autre à l'embouchure de la basilique, dans la veine humérale; toutes les petites veines qui s'abouchent dans la céphalique et dans la basilique, de même que dans les veines profondes, sont également pourvues de valvules à leur embouchure; disposition qui ne permet pas la rétrogradation du sang, et qui s'oppose aux injections poussées du cœur vers les extrémités.

Valvules des veines sous-cutanées.

Rapports généraux. Les veines sous-cutanées sont séparées de la peau par une lame aponévrotique, ou *fascia superficialis*, et par la couche de graisse qui sépare ce fascia superficialis de la peau. Il n'y a d'exception que pour la veine médiane basilique, qui est accolée à la peau, au moins chez un grand nombre de sujets.

Rapports généraux.

Les veines *sous-cutanées* doivent être bien distinguées des *veines cutanées* proprement dites, lesquelles sont accolées au derme, marchent même dans son épaisseur, et sont quelquefois assez volumineuses, surtout au voisinage de certaines tumeurs.

Distinction entre les veines cutanées et les veines sous-cutanées.

Du rapport de la veine médiane basilique avec l'artère brachiale, qu'elle croise à angle très-aigu, et dont elle n'est sé-

parée que par l'expansion aponévrotique du tendon d biceps, il résulte que, chez les sujets amaigris, la veir est comme accolée à l'artère ; en sorte que, dans la saign de la médiane basilique, quand celle-ci est percée de pa en part, l'artère est quelquefois ouverte. Les conséquenc pratiques à déduire de cette circonstance anatomique son d'abord, d'éviter autant que possible de pratiquer la sa gnée sur la veine médiane basilique, et quand on y a recour d'ouvrir la veine, soit au-dessus, soit au-dessous du lieu c elle croise l'artère.

Conséquences des rapports de la veine médiane basilique avec l'artère humérale.

Ce n'est qu'après avoir décrit les vaisseaux lymphatiqu et les nerfs du bras, que j'indiquerai les rapports de c parties avec les veines superficielles. Je puis dire cependa ici que le nerf musculo-cutané passe derrière la veine m diane céphalique, et que le nerf brachial cutané interne divise en plusieurs rameaux, dont les uns passent devant les autres derrière la veine médiane basilique.

VEINE-CAVE INFÉRIEURE

OU

ASCENDANTE.

La *veine-cave inférieure* ou *ascendante* (*veine-cave abdominale*, Chauss.) est ce gros tronc veineux qui ramène au cœur le sang de toutes les parties situées au-dessous du diaphragme.

Formée inférieurement par la réunion des deux veines iliaques primitives au niveau du disque intermédiaire aux quatrième et cinquième vertèbres lombaires, la veine-cave inférieure se dirige verticalement en haut; parvenue au niveau de la face inférieure du foie, elle s'infléchit un peu à droite, pour gagner le sillon que lui présente le bord postérieur de cet organe. Dans le point où finit ce sillon, la veine-cave traverse l'ouverture aponévrotique du diaphragme, ainsi que la lame fibreuse du péricarde, qui est pour ainsi dire confondue avec le centre aponévrotique dans ce point; elle se coude ensuite brusquement de droite à gauche, et vient s'ouvrir dans une direction horizontale à la partie postérieure et inférieure de l'oreillette droite.

Origine.

Trajet.

Inflexion.

Elle se coude près de son embouchure.

Son *calibre*, plus considérable que celui de la veine-cave supérieure, n'est point uniforme dans toute sa longueur; il augmente, par exemple, d'une manière très-prononcée immédiatement au-dessus des veines rénales. La veine-cave offre un second renflement encore plus considérable au niveau du foie, dans le lieu où viennent aboutir les veines hépatiques; comparativement à ce dernier point, la veine-cave est un peu rétrécie au moment où elle traverse le diaphragme.

Calibre.

Ses deux renflemens.

Renflement rénal.

Renflement hépatique.

Rapports. Appliquée contre la partie antérieure de la colonne vertébrale, à droite de l'aorte qu'elle cotoie dans toute sa longueur, la veine-cave inférieure s'incline un peu obliquement à droite, au moment où elle va traverser le foie. En

Rapports.

Rapports :

avant, elle est recouverte par le péritoine, par la troisième portion du duodénum, par le pancréas, par la veine-porte qui la croise à angle très-aigu, et tout-à-fait en haut, par le foie qui lui forme un demi-canal, et quelquefois un canal complet.

Avec le diaphragme ;

Elle adhère intimement et s'unit en quelque sorte par fusion de tissu avec l'ouverture aponévrotique du diaphragme et avec celle du feuillet fibreux du péricarde.

Avec les feuillets du péricarde.

Le feuillet séreux du péricarde revêt la veine. Le feuillet fibreux ne lui forme point de gaîne. Les rapports de la veine-cave avec le foie expliquent l'erreur de quelques anciens anatomistes qui regardaient le foie comme le point de départ de toutes les veines du corps.

La veine-cave est dépourvue de valvules.

Aucune valvule ne se rencontre dans la veine-cave, excepté à son embouchure, où l'on voit la valvule d'Eustachi que nous avons décrite avec le cœur.

Branches d'origine.

Branches d'origine. Nous avons indiqué la réunion des veines iliaques primitives, comme constituant l'origine de la veine-cave. Il est très-rare de voir s'opérer la réunion de ces veines au-dessus du disque intermédiaire aux quatrième et cinquième vertèbres lombaires. Toutefois, on a trouvé des cas dans lesquels cette réunion n'avait lieu qu'au niveau des veines rénales.

Branches collatérales.

Branches collatérales. La veine-cave inférieure reçoit les veines correspondantes aux artères que donne l'aorte abdominale ; il faut en excepter les veines du canal alimentaire et de ses dépendances, à l'exception de celles du foie, qui vont aussi s'ouvrir dans la veine-cave. Toutes les veines abdominales qui n'aboutissent pas directement à la veine-cave forment, par leur réunion, un tronc veineux considérable qui constitue la *veine-porte*. Ainsi, à la veine-cave aboutissent : les veines rénales, les spermatiques ou ovariques, les lombaires, les capsulaires, les diaphragmatiques inférieures ; tandis que les mésentériques supérieure et inférieure, la splénique, les pancréatiques et les veines gastriques, vont s'ouvrir dans la veine-porte. On peut dire

cependant que la veine-cave reçoit toutes les veines abdominales, car, en définitive, le système de la veine-porte lui-même aboutit à la veine-cave par l'entremise de veines hépatiques. Le système de la veine-porte est donc une annexe de la veine-cave. C'est pour ce motif, non moins que dans la vue d'économiser les sujets d'étude, que nous ne décrirons la veine-porte qu'après avoir parlé des veines collatérales de la veine-cave inférieure.

La veine-cave reçoit immédiatement du médiastin toutes les veines abdominales.

Veines lombaires ou vertébro-lombaires.

Les *veines vertébro-lombaires*, au nombre de trois à quatre paires correspondantes aux artères du même nom, offrent deux branches d'origine : 1° une *antérieure* ou *abdominale*, qui représente les veines intercostales; 2° une *postérieure* ou *dorso-spinale*, qui provient elle-même de deux origines ; l'une *musculaire ou cutanée* naissant dans les muscles et dans les tégumens; l'autre *spinale* proprement dite, laquelle est une dependance du système veineux rachidien, qui sera décrit plus tard. De la réunion de ces deux branches d'origine, résulte un tronc qui se porte d'arrière en avant et de dehors en dedans dans la gouttière que présente le corps de chaque vertèbre lombaire, et vient se réunir à angle droit à la veine-cave. Les veines lombaires gauches sont plus longues que celles du côté droit, à raison de la situation de la veine-cave inférieure à droite de la colonne vertébrale, elles passent derrière l'aorte.

Les veines lombaires naissent par deux branches, l'une abdominale, l'autre dorso-spinale.

Les veines lombaires du côté gauche sont plus longues que celles du côté droit.

Veines rénales.

Les *veines rénales* sont remarquables par leur calibre et par l'accroissement de diamètre que présente la veine-cave, au-dessus de leur embouchure ; inégales en calibre d'un côté à l'autre, inégales en longueur à raison de la situation de la veine-cave, qui étant placée à la droite de la colonne, se trouve plus rapprochée du rein droit que du rein gauche, elles offrent une obliquité plus prononcée à droite, à raison de la situation généralement plus déclive du rein droit.

Volume.

Les veines rénales sont inégales en calibre,

En longueur,

Et en obliquité.

Origine. Trajet. Ces veines naissent dans l'épaisseur du rein par une multitude de divisions qui se réunissent en rameaux, puis en branches, lesquelles gagnent la surface de l'organe, se réunissent en un seul tronc, soit dans la scissure, soit à une certaine distance de cette scissure. Le tronc de chaque veine rénale est constamment placé au-devant de l'artère correspondante. La veine rénale gauche passe au devant de l'aorte. On trouve quelquefois une division de la rénale gauche au-devant de l'aorte, tandis qu'une autre division passe en arrière.

La veine rénale gauche passe au-devant de l'aorte.

Les cas de pluralité des vaisseaux du rein m'ont paru beaucoup moins fréquens pour les veines que pour les artères.

Veines qui s'ouvrent dans les rénales. Les veines rénales reçoivent les *capsulaires inférieures* et plusieurs *veines adipeuses;* la veine rénale gauche reçoit presque constamment la *veine spermatique* ou la *veine ovarique* du même côté.

Communication avec la veine-porte. On a rencontré dans certains cas plusieurs branches de communication entre la veine rénale gauche et la mésentérique supérieure, branche de la veine-porte.

Veines capsulaires moyennes.

Volume de ces veines. Souvent multiples et remarquables par leur calibre, les *veines capsulaires moyennes* occupent la surface de l'organe, tandis que les artères pénètrent dans son tissu par tous les points de la circonférence. Les troncs veineux rampent dans des sillons creusés à la surface de l'organe. La veine capsulaire moyenne gauche se rend presque toujours dans la veine rénale de son côté; la capsulaire moyenne droite se rend plus souvent dans la veine-cave.

Veines testiculaires et ovariques.

Leur origine. *Veines testiculaires.* Elles naissent de l'intérieur du testicule; elles y forment un grand nombre de ces filamens qui traversent la substance propre de l'organe; toutes viennent se rendre à des rameaux appliqués sur la surface interne de la membrane albuginée, contre laquelle ils sont maintenu

par une lame fibreuse très-mince ; en sorte que cette disposition se rapproche de celle des sinus de la dure-mère ; les veines testiculaires traversent la tunique albuginée en dedans de l'épididyme, et non au niveau de ce corps. A ces *veines testiculaires* viennent bientôt se joindre les veines *épididymaires*, pour constituer un plexus, lequel communique avec les veines dorsales de la verge et les honteuses externes et internes. Bientôt réunies au nombre de cinq ou six, les veines testiculaires se portent de bas en haut au-devant du conduit déférent, pour constituer avec ce canal et l'artère testiculaire le cordon des vaisseaux spermatiques. Ces veines décrivent des flexuosités, se divisent, s'anastomosent, et forment un plexus, *plexus veineux spermatique*, qui est souvent le siége de dilatations variqueuses. Ensuite elles gagnent l'anneau ; parvenues dans l'intérieur du bassin, elles abandonnent le canal déférent pour suivre le trajet de l'artère spermatique le long du psoas, et vont s'ouvrir à gauche et à droite, tantôt dans la veine rénale, tantôt dans la veine-cave inférieure.

Veines testiculaires et veines épididymaires.

Leur nombre.

Elles font partie du cordon testiculaire.

Plexus veineux spermatique.

Variétés d'embouchure de ces veines.

On voit dans certains cas la veine spermatique droite s'ouvrir à la fois dans la veine rénale et dans la veine-cave. Quand il existe deux troncs veineux pour un seul côté, ils communiquent entre eux par un grand nombre de rameaux transverses, et se réunissent enfin en un seul tronc avant leur terminaison.

On a appelé *plexus pampiniforme* un plexus que présentent ordinairement les veines spermatiques avant leur terminaison; ce plexus se voit plus souvent à gauche qu'à droite, d'après l'observation de Meckel.

Plexus pampiniforme.

Les veines spermatiques communiquent quelquefois avec des divisions de la veine-porte.

La veine spermatique gauche passe sous l'S iliaque du colon, disposition qui peut rendre compte de la plus grande fréquence du varicocèle à gauche.

La veine spermatique gauche passe sous l'S iliaque du colon.

B. *Veines ovariques.* Satellites des artères du même nom, elles ont plusieurs racines, 1° des *racines utérines*, qui com-

muniquent très-largement avec les sinus utérins; 2° des *racines ovariques* proprement dites; d'autres branches d'origine viennent encore 3° des *ligamens ronds*; 4° des *trompes utérines*. Toutes ces branches se réunissent dans l'épaisseur du ligament large, se portent verticalement en haut sans décrire aucune flexuosité: dans certains cas, elles forment le *plexus pampiniforme*.

Les veines ovariques ont quatre origines.

Les veines ovariques participent au développement des veines utérines dans la grossesse.

Veines diaphragmatiques inférieures.

Elles suivent absolument le trajet des artères du même nom. Il y en a deux pour chaque artère.

Les veines *hépatiques* ne correspondent en aucune façon à l'artère du même nom; elles forment un système à part, ou plutôt elles sont liées au système de la veine-porte, dont on peut les considérer comme une dépendance.

SYSTÈME DE LA VEINE-PORTE.

Le *système de la veine-porte* (*vena portarum*) constitue un appareil veineux particulier, appendice du système veineux général, et représentant à lui seul un arbre circulatoire tout entier, dont la première moitié, qui se comporte comme les veines des autres parties du corps (*portion veineuse de la veine-porte*), a ses racines dans la rate, le pancréas et la portion sous-diaphragmatique du canal alimentaire; et dont la seconde moitié (*portion artérieuse*) se ramifie dans l'intérieur du foie, à la manière des artères.

Le système de la veine-porte représente un arbre circulatoire tout entier.

Les veines hépatiques, qui remplissent, à l'égard de cette deuxième moitié du système de la veine-porte, les fonctions des veines, établissent la communication entre le système de la veine porte et le système veineux général.

Des veines qui servent d'origine à la veine-porte.

Les veines d'origine de la veine-porte sont toutes celles qui rapportent le sang de la portion sous-diaphragmatique du canal alimentaire en y joignant la rate et le pancréas. Elles correspondent aux artères qui proviennent du tronc cœliaque, moins l'artère hépatique, et se réunissent en trois troncs, la *grande veine mésenterique*, la *petite veine mésentérique* et la *veine splénique*.

Veines d'origine de la veine-porte.

Ces veines sont disposées à la manière de satellites, eu égard aux artères auxquelles elles correspondent.

Grande et petite veines mésentériques. Ainsi, les *veines intestinales* ou *mésentériques* présentent à leur origine, comme les artères a leur terminaison, deux ordres de rameaux: rameaux sous-péritonéaux qui rampent au-dessous du péritoine, et rameaux profonds qui rampent dans l'épaisseur des tuniques. Ces veines se réunissent en aréoles anastomotiques, toujours subjacentes aux réseaux artériels, et qui aboutissent à des branches, lesquelles se forment en troncs correspondans aux artères de l'intestin. Les *veines coliques droites* et les

Veine mésentérique supérieure.

Veine omphalo-mésentérique.

veines de l'intestin grêle viennent se rendre, les unes à droite, les autres à gauche de la veine *mésentérique supérieure* ou *grande mésaraïque*, qui, dans les premiers temps de la vie intra-utérine, reçoit la *veine omphalo-mésentérique*, correspondante à l'artère du même nom, laquelle revient de la vésicule ombilicale, avec laquelle ces vaisseaux disparaissent vers le troisième mois de la grossesse. D'une autre part, les *veines coliques gauches* viennent se rendre dans la *veine mésentérique* ou *mésaraïque inférieure*, ou *petite mésaraïque*, qui fait suite elle-même aux *veines hémorroïdales supérieures*, lesquelles communiquent très-largement avec les veines hémorrhoïdales moyennes et inférieures, branches de l'hypogastrique.

Veine mésentérique inférieure.

Veine splénique.

La *veine splénique*, plus volumineuse proportionnellement que l'artère du même nom, prend naissance dans les cellules de la rate par un grand nombre de radicules qui se réunissent successivement dans la scissure de cet organe, formant un nombre de branches égal à celui des branches artérielles, et provenant chacune d'un département bien déterminé de l'organe : toutes ces branches se réunissent bientôt en un seul tronc qui se porte transversalement de gauche à droite derrière le pancréas, et par conséquent derrière l'artère splénique, qu'il accompagne sans décrire aucune flexuosité, et vient concourir directement à la formation de la veine-porte; chemin faisant, la veine splénique reçoit les *veines courtes* (*vasa breviora*).

Son trajet derrière le pancréas.

C'est dans la veine splénique que vient s'aboucher la veine mésentérique inférieure; ce qui réduit à deux le nombre des troncs veineux qui, par leur réunion, constituent la veine-porte, savoir, la veine spléniqne et la grande mésentérique.

Veine-porte.

Tronc de la veine-porte.

Le tronc de la *veine-porte* est formé par la veine splénique et la veine mésentérique supérieure qui se réunissent à angle aigu, derrière l'extrémité droite du pancréas, au devant de la colonne vertébrale, à gauche de la veine-cave in-

férieure. La veine-porte, dont le calibre est supérieur à celui de ses veines d'origine, prises isolément, est moins considérable que la somme des calibres de ces deux veines. Elle se porte obliquement de bas en haut, et de gauche à droite, et, après un trajet d'environ quatre pouces, elle atteint l'extrémité gauche du sillon transverse du foie, où elle se termine en se bifurquant. Voici quels sont ses rapports pendant son trajet: *en avant*, elle est recouverte par la tête du pancréas, par la seconde portion du duodénum, par l'artère hépatique, les canaux biliaires et les lymphatiques du foie, ainsi que par quelques branches des plexus nerveux hépatiques. *En arrière*, elle est revêtue par la portion de péritoine qui s'enfonce dans l'hiatus de Winslow, derrière les vaisseaux du foie, pour aller tapisser l'arrière cavité des épiploons: cet hiatus la sépare de la veine cave inférieure, dont elle croise la direction à angle très-aigu.

Direction de la veine-porte.

Ses rapports

En avant,

En arrière.

Les deux divisions de la veine-porte qui occupent le sillon transverse du foie se séparent à angle droit, et semblent constituer un tronc, sur lequel tombe perpendiculairement le tronc de la veine-porte lui-même. Quelques anatomistes ont appelé *sinus de la veine-porte* la portion de cette veine qui occupe le sillon transverse. On lui donne plus généralement le nom de *veine-porte hépatique*, pour distinguer cette portion de veine adhérente au foie de celle qui est libre et flottante, et qu'on appelle *veine-porte ventrale.*

Sinus de la veine-porte, ou veine-porte hépatique.

Les deux divisions de la veine-porte se dirigent horizontalement chacune vers le lobe du foie qui lui correspond; bientôt elles se divisent et se subdivisent par rayons divergens, à la manière des branches d'un éventail, et fournissent des ramifications à tous les grains glanduleux du foie. Les ramifications de l'artère hépatique et des canaux biliaires les accompagnent. La capsule de Glisson, ou membrane fibreuse du foie, se réfléchit sur eux, pour leur former une gaîne commune. (*Voy.* FOIE.)

Divisions de la veine-porte hépatique.

Avant la naissance, la veine-porte hépatique reçoit indépendamment de la veine-porte ventrale, la *veine ombilicale*,

Veine ombilicale.

qui s'oblitère immédiatement, après la naissance. J'ai toutefois rencontré chez l'adulte un cas dans lequel cette veine avait conservé toute sa perméabilité. (*Voyez* Anat. pathol., 17e livraison.)

Canal veineux.

C'est de cette même veine-porte hépatique qu'on voit, avant la naissance, partir le *canal veineux* qui établit une communication directe entre la veine-porte et la veine cave inférieure. On pourrait donc appeler la veine porte hépatique le confluent des veines du foie.

Veines hépatiques ou sus-hépatiques.

Origine.

Trajet des veines sus-hépatiques.

Petites et grandes veines sus-hépatiques

Des dernières divisions de la veine-porte, naissent les radicules des *veines sus-hépatiques*, qui réunis successivement en rameaux de divers ordres, convergent tous vers le bord postérieur du foie, ou plutôt vers le sillon de la veine-cave inférieure, où ils se terminent, 1° par un nombre indéterminé de petites branches, *petites veines sus-hépatiques*, qui s'ouvrent tout le long de la gouttière, ou sillon de la veine-cave; 2° par deux troncs principaux, *grandes veines sus-hépatiques*, s'ouvrant immédiatement au-dessous de l'ouverture carrée du diaphragme. Le tronc du côté droit appartient au lobe droit; le tronc du côté gauche appartient au lobe gauche du foie.

Souvent le tronc du côté gauche, recevant un grand nombre de branches qui appartiennent au lobe droit du foie, est plus volumineux que le tronc du côté droit.

Ampoule de la veine-cave au niveau des veines sus-hépatiques.

Constamment la veine-cave présente au niveau de l'embouchure des veines hépatiques, une dilatation ou ampoule considérable.

Différences des divisions de la veine-porte et de la veine sus-hépatique:

1° Sous le rapport de la direction;

Il résulte de ce qui précède, 1° que les divisions des veines sus-hépatiques et celles de la veine-porte sont réciproquement perpendiculaires, puisque celles-ci vont en divergeant du centre de l'organe vers ses extrémités droite et gauche, tandis que la division des veines sus-hépatiques converge du bord antérieur vers le bord postérieur.

2°. Les divisions des veines sus-hépatiques sont accolées au tissu du foie; tandis que celles de la veine-porte en sont séparées par la capsule de Glisson, et sont accompagnées par les divisions de l'artère, des nerfs et des conduits hépatiques.

2° De la manière dont elles se comportent, par rapport au tissu du foie;

3°. Je ferai remarquer en outre que, bien que les veines sus-hépatiques aillent en se réunissant successivement à la manière des veines, en rameaux de moins en moins nombreux et de plus en plus volumineux, cependant elles reçoivent dans leur cours une foule de vaisseaux capillaires émanés des grains glanduleux les plus voisins; en sorte que leur surface interne est comme criblée de trous.

3° Du mode de réunion de ces veines.

La disposition cribleuse de leur surface interne est donc le caractère propre des veines sus-hépatiques, et permettra toujours de les distinguer des divisions de la veine-porte.

Disposition cribleuse de la surface interne des veines sus-hépatiques.

Du reste, la communication entre les radicules des veines hépatiques et les radicules de la veine-porte est extrêmement facile, ainsi que le démontrent les injections les plus grossières.

Le système de la veine-porte tout entier est dépourvu de valvules (1); aussi peut-on injecter avec la plus grande facilité ce système du tronc vers les extrémités. L'injection poussée du côté de l'intestin, pénètre avec la plus grande facilité dans l'intérieur du canal alimentaire; en sorte que les radicules de la veine-porte paraissent s'ouvrir au sommet de chaque villosité. On rend cette disposition manifeste en injectant du mercure dans le système de la veine-porte et en poussant par-dessus le mercure une injection ordinaire: on voit alors des gouttelettes argentées engagées dans l'orifice béant de chaque villosité.

Absence de valvules.

Les radicules de la veine-porte semblent s'ouvrir au sommet des villosités.

Le système de la veine-porte n'est pas aussi complétement isolé du système veineux général qu'on le dit communément. Il communique constamment par les veines hémorrhoïdales

(1) M. Bauer dit avoir vu des valvules dans les vaisseaux courts de l'estomac; je n'ai pu les y découvrir.

Le système de la veine-porte n'est pas complétement isolé du système veineux général.

moyennes avec les branches de l'hypogastrique. On a vu des branches de communication avec les rénales ; ces communications expliquent pourquoi les injections de la veine-cave inférieure pénètrent toujours plus ou moins dans le système de la veine-porte.

VEINES ILIAQUES PRIMITIVES.

Limites.

Les *veines iliaques primitives* répondent exactement aux artères du même nom ; elles naissent au niveau de l'articulation sacro-vertébrale, par la réunion des veines iliaques interne et externe et finissent, en se réunissant à angle aigu pour constituer la veine-cave inférieure ou ascendante. Cette réunion a lieu au niveau de l'articulation de la quatrième avec la cinquième vertèbre lombaires, à droite de l'angle de bifurcation de l'aorte, un peu au-dessous de cet angle.

Parallèle entre les veines iliaques primitives et les troncs veineux brachio-céphaliques.

Les veines iliaques primitives sont aux membres pelviens ce que sont aux membres thoraciques les troncs veineux brachio-céphaliques, et, de même que nous avons vu le tronc brachio-céphalique droit plus court et plus vertical que le gauche, de même la veine iliaque primitive du côté droit est plus courte et plus verticale que celle du côté gauche.

Rapports avec les artères

Les rapports des veines iliaques primitives avec les artères ont cela de remarquable qu'elles sont placées entre ces vaisseaux et la colonne vertébrale. La veine iliaque primitive *droite* est située en dehors et en arrière de l'artère correspondante, à laquelle elle est parallèle, tandis que la veine iliaque primitive *gauche* est placée en dedans et en arrière de l'artère iliaque primitive correspondante, qui la recouvre inférieurement ; cette même veine iliaque primitive gauche au moment où elle se continue avec la veine-cave inférieure, elle est en outre obliquement coupée par l'artère iliaque primitive droite. Il suit de là que la veine iliaque primitive gauche est recouverte et peut être comprimée par les deux artères iliaques primitives, tandis que la veine iliaque primitive droite ne peut être comprimée par aucun de ces

Différences de rapports entre la veine iliaque primitive gauche et la veine iliaque primitive droite.

vaisseaux, et c'est probablement à cette circonstance qu'est due en partie la tendance plus grande à l'infiltration du membre inférieur gauche dans les maladies atoniques.

La veine iliaque primitive droite ne reçoit aucune branche; la veine iliaque primitive gauche reçoit la veine sacrée moyenne.

La veine iliaque primitive gauche reçoit la veine sacrée moyenne.

Veine sacrée moyenne. Médiane, d'un volume proportionnel à celui de l'artère du même nom, elle appartient au système des veines rachidiennes, sur lequel nous reviendrons.

Veine iliaque interne ou hypogastrique.

La *veine iliaque interne* ou *hypogastrique* représente exactement l'artère hypogastrique, en dedans de laquelle elle est située, et dont elle est séparée par une lame aponévrotique très-mince qui la maintient appliquée contre les parois du bassin.

Elle répond à l'artère du même nom.

La veine iliaque interne reçoit les veines satellites des branches artérielles qui naissent de l'artère hypogastrique; il n'y a d'exception que pour les artères ombilicales, dont la veine satellite est la veine ombilicale, veine propre au fœtus, qui vient se rendre dans la veine-porte hépatique.

Elle reçoit :

La veine iliaque interne reçoit donc 1° le sang qui revient des parois du bassin, 2° celui qui revient des organes contenus dans la cavité pelvienne et des parties génitales externes. Il y a toujours deux veines pour une artère; mais ces deux veines se réunissent en un tronc commun au moment où elles s'ouvrent dans le tronc principal.

1°. Les veines des parois pelviennes.

2° Les veines destinées aux parois pelviennes, savoir, les *fessieres*, les *obturatrices* et les *ischiatiques*, présentent identiquement la même disposition que les artères correspondantes. Les *veines iléo-lombaires* et *sacrées laterales* font partie du système des veines rachidiennes qui seront l'objet d'un article spécial.

2°. Les veines des organes génito-urinaires.

2° Les veines destinées aux organes génito-urinaires présentent dans leurs troncs, ainsi que dans leurs racines, une disposition plexiforme, qui mérite de fixer toute l'attention.

Certains plexus veineux du bassin sont communs à l'homme et à la femme : ce sont les *plexus hémorroïdaux*; d'autres appartiennent en propre à chaque sexe : ce sont pour l'homme, les plexus vésico-prostatiques et les plexus de la verge; pour la femme, le plexus vaginal et le plexus utérin.

Plexus hémorroïdaux.

Veines et plexus hémorroïdaux.

Les *veines et plexus hémorroïdaux* sont un lacis veineux qui entoure l'extrémité inférieure du rectum, et qui sont constitués par les *veines hémorroïdales supérieures*, terminaison de la veine mésentérique inférieure, par les *veines hémorroïdales moyennes* et par les *veines hémorroïdales inférieures*, branches de l'hypogastrique. Nous devons appeler l'attention sur les radicules veineuses sous-muqueuses, qui correspondent à l'anus. Le plexus qu'elles forment, et qui se retrouve d'ailleurs dans toutes les membranes muqueuses, est susceptible d'un développement de varices, qui constitue le plus grand nombre des tumeurs hémorroïdales.

A. Veines et plexus veineux pelviens propres à l'homme.

Préparation. Introduire deux tubes à injection, l'un dans l'épaisseur du corps caverneux, l'autre dans l'épaisseur du gland; pousser l'injection en même temps par ces deux voies et en outre par la veine crurale.

Veines scrotales superficielles.

Les *veines scrotales superficielles* aboutissent en partie dans les veines superficielles du périnée, en partie dans les veines honteuses externes provenant de la fémorale; elles communiquent avec les veines superficielles qui occupent la face inférieure de la verge.

Veines vésicales du plexus vésico-prostatique.

Veines vésicales ou *plexus vésico-prostatique.* La prostate et le col de la vessie sont enveloppés d'un plexus veineux très-complexe, qui acquiert un grand développement dans les inflammations chroniques de la vessie, et qui est l'aboutissant des veines

superficielles de la verge, et le point de départ des veines vésicales. Ce plexus, qui communique en arrière avec le plexus hémorroïdal, est soutenu par une lame fibreuse très-épaisse qui se continue avec l'aponévrose pelvienne: cette lame fibreuse a pour effet de limiter la dilatation de ce lacis veineux de la même manière que la lame fibreuse de la dure-mère est une limite à la dilatation des sinus que contient cette membrane.

Le plexus vésico-prostatique communique avec le plexus hémorroïdal.

Des veines et plexus de la verge. Les *veines* de la verge se divisent en *superficielles* et en *profondes*; les veines superficielles représentent les veines sous-cutanées des membres. Naissant dans l'épaisseur de la peau du prépuce, elles se dirigen d'avant en arrière, en suivant la face supérieure et la face inférieure de l'organe; les veines supérieures prennent le nom de *dorsales de la verge*, elles communiquent largement entre elles par des branches volumineuses; le plus grand nombre se dirigent sous l'arcade du pubis, entre cette arcade et le corps caverneux, passent par des ouvertures ou canaux fibreux que présente le ligament sous-pubien, et qui maintiennent ces veines toujours béantes, et viennent concourir à la formation du plexus veineux prostatique. Ces veines communiquent largement avec les veines profondes, surtout au niveau de la réunion des racines du corps caverneux; c'est ce que démontre l'injection de ces dernières, qui pénétre constamment dans les veines superficielles.

Veines et plexus de la verge.

Veines superficielles dorsales de la verge.

Leur passage à travers le ligament sous-pubien.

Nous pouvons considérer le tissu spongieux du corps caverneux, et celui du canal de l'urètre, comme constituant un lacis veineux, un plexus au maximum de développement. De ce plexus partent des branches veineuses qui sont les analogues des branches artérielles de la honteuse interne, et qui suivent le même trajet.

Veines du corps caverneux et du canal de l'urètre

Ces veines et plexus vesico-prostatiques sont susceptibles de dilatation variqueuse; on y rencontre aussi fréquemment des concrétions osseuses qui sont connues sous le nom de phlébolites.

B. Plexus pelviens propres à la femme.

Le plexus vésical est moins développé chez la femme que chez la l'homme.

Le *plexus vésical*, ou *vésico-urétral* de la femme, est moins développé que celui de l'homme, par suite de l'absence de veines analogues aux veines superficielles de la verge, lesquelles ne sont représentées chez la femme que par quelques rameaux venus des grandes lèvres; ce plexus communique d'ailleurs avec les veines du clitoris, il communique très-largement en arrière avec le plexus vaginal.

Plexus vaginal.

Plexus vaginal. Lacis vasculaire extrêmement développé, surtout à l'orifice vulvaire, qu'il entoure de toutes parts, de plusieurs séries d'anneaux anastomotiques; il communique en avant avec le plexus vésical, en arrière avec le plexus hémorroïdal; de telle manière que tous les plexus pelviens sont associés dans l'espèce de turgescence qui accompagne le phénomène de l'érection. Les racines de ce plexus vaginal sont dans la muqueuse du vagin, et surtout dans le tissu érectile qui entoure l'orifice de ce conduit; de grosses veines naissent en particulier du bulbe du vagin, véritable appareil d'érection sur lequel nous avons insisté. (t. 2, Splanchnol.)

Plexus utérin.

Plexus utérin. Les veines contenues dans l'épaisseur des parois utérines ne présentent aucune trace de la disposition flexueuse des artères correspondantes. Pour en avoir une idée satisfaisante, il faut les étudier sur un utérus développé par l'état de gestation. On voit alors les troncs veineux utérins occuper, comme les artères, les bords latéraux et les angles supérieurs de l'organe; on voit aboutir à ces troncs, de grosses veines, qui parcourent de droite à gauche l'épaisseur des parois de l'utérus, en s'anastomosant fréquemment entre elles. Ces veines, qu'on a appelées *sinus utérins*, à raison de leur développement considérable pendant la gestation, et des ampoules qu'elles présentent au confluent de plusieurs veines secondaires, ces veines, dis-je, méritent encore ce nom, par leur structure, qui a beau-

Sinus utérin.

coup d'analogie avec celle des sinus de la dure-mère, en ce sens que la membrane interne des veines se prolonge seule dans leur épaisseur, et que la membrane externe est remplacée par le tissu propre de l'utérus : d'où il résulte que les parois de ces veines sont contractiles. J'ai dit ailleurs qu'en envisageant l'utérus sous le point de vue des veines qui le traversent, on peut le considérer comme un tissu érectile à parois musculaires : il est superflu d'ajouter que ces sinus veineux sont inégalement développés dans les divers points de l'utérus, et qu'on reconnaît les points qui correspondent à l'insertion du placenta, au développement plus considérable qu'y présentent les sinus utérins.

Les sinus utérins représentent les sinus de la dure-mère.

Les veines contenues dans l'épaisseur des parois de l'utérus ne s'ouvrent pas seulement dans les veines utérines ; plusieurs viennent s'ouvrir dans les veines ovariques, qui communiquent largement avec les veines utérines, et qui pourraient au besoin y suppléer.

Les veines utérines communiquent avec les veines ovariques.

Le grand développement qu'acquièrent les veines de l'utérus, soit dans l'épaisseur, soit hors de cet organe, prouve la part importante que prend l'appareil veineux au développement interstitiel des organes.

Preuves de l'importance des veines déduites de leur développement considérable.

Le développement de veines et des plexus veineux qui appartiennent aux organes génito-urinaires, la structure essentiellement veineuse des organes susceptibles d'érection, prouvent la grande part que prend le système veineux aux phénomènes essentiellement actifs de l'érection. C'est en partie sur ces preuves anatomiques et physiologiques que j'ai cherché à établir le rôle actif des veines dans tous les grands phénomènes de l'économie, tels que la nutrition, la sécrétion, l'inflammation.

Les veines pelviennes sont pourvues d'un grand nombre de valvules qui s'opposent à l'injection, quand elle est poussée du cœur vers les extrémités ; nous devons considérer les plexus pelviens comme établissant une communication très-importante et très-considérable entre les veines de la moitié droite et celles de la moitié gauche du corps.

Valvules des veines pelviennes.

VEINES DES MEMBRES ABDOMINAUX,

OU

TRONCS VEINEUX CRURAUX.

Les *veines des membres abdominaux* se divisent, comme celles des membres thoraciques, en veines profondes, ou satellites des artères, et en veines superficielles.

Veines profondes du membre abdominal.

Veines plantaires externe et interne.

Veines du pied et de la jambe. Les veines *plantaires externe* et *interne* se réunissent pour constituer la veine *tibiale postérieure*, qui suit la même direction que l'artère de ce nom, et se réunit bientôt à la veine *péronière*, pour former le tronc veineux *tibio-péronier*; d'une autre part, la veine *tibiale antérieure*, qui a commencé par la veine *pédieuse*, traverse la partie supérieure du ligament interosseux, pour s'unir au tronc veineux tibio-péronier, et constituer avec lui la veine *poplitée*. Jusque-là les veines satellites sont au nombre de deux pour chaque artère, celle-ci étant placée entre les deux veines. Les deux veines satellites de chaque artère communiquent entre elles un grand nombre de fois. Les veines péronières sont en général plus volumineuses que les veines tibiales postérieures, et reçoivent toutes les veines musculaires qui viennent des régions postérieure et externe de la jambe.

Tibiale.

Péronière.

A partir de la veine poplitée, un seul tronc veineux répond au tronc artériel; quant aux veines du second et du troisième ordre, elles sont toujours disposées par paires.

Veine poplitée.

Veine poplitée. Elle occupe le creux poplité, et elle est située derrière l'artère à laquelle elle est accolée. Elle est remarquable par l'épaisseur de ses parois, qui est tellement considérable que cette veine reste béante après avoir été ouverte, en sorte que sur le cadavre on la confond quelquefois

avec l'artère. Les rapports de la veine avec l'artère sont tels qu'au-dessous de l'articulation, et à son niveau, la veine est placée immédiatement derrière l'artère, et qu'au-dessus, elle est située en arrière, et un peu en dehors.

A la veine poplitée aboutissent, 1° les faisceaux volumineux des veines *jumelles*, remarquables par le nombre de leurs valvules; 2° les veines *articulaires*; 3° ordinairement la veine *saphène externe*; j'ai vu une petite veine très-valvuleuse, analogue aux canaux veineux collatéraux dont j'ai déjà parlé, et qui s'étendait de la partie la plus élevée de la veine tibiale antérieure à la partie moyenne de la veine poplitée.

Veines qui aboutissent à la poplitée.

Veine fémorale.

Limitée, comme l'artère du même nom, en bas, par l'anneau du troisième adducteur, en haut, par l'arcade crurale, la veine fémorale affecte avec l'artère des rapports qui ne sont pas les mêmes dans les diverses parties de sa longueur: ainsi, en bas, elle est externe à l'artère; plus haut, elle est située en arrière de ce vaisseau; enfin, depuis l'embouchure de la saphène interne jusqu'à l'arcade crurale, elle est placée en dedans de l'artère, et répond précisément à la partie postérieure de l'anneau crural; en sorte que c'est au devant de la veine, et non pas au devant de l'artère qu'ont lieu les déplacemens dans les hernies.

Limites.

Rapports.

La veine fémorale est unique comme l'artère; cependant il existe pour la moitié ou les deux tiers inférieurs de cette veine, un ou deux canaux veineux collatéraux, qui marchent parallèlement à sa direction; à ces canaux veineux, qui sont toujours très-valvuleux, se rendent et des branches de communication venues de la veine saphène interne, et des branches musculaires.

Elle est unique dans son tiers supérieur, multiple dans les deux tiers inférieurs.

La veine fémorale reçoit toutes les branches qui correspondent aux divisions de l'artère fémorale, à l'exception des veines honteuses externes et tégumenteuses de l'abdomen, qui vont se jeter dans la saphène interne.

Branches que reçoit la veine fémorale.

La grande veine profonde s'ouvre dans la veine fémorale à dix ou douze lignes au-dessous de l'arcade fémorale.

Veine iliaque externe.

Limites. Limitée en bas par l'arcade fémorale, elle finit en haut à la partie supérieure de la symphyse sacro-iliaque, par sa réunion avec la veine iliaque interne; elle présente les mêmes rapports que l'artère, en dedans et en arrière de laquelle elle est située, pour lui devenir tout-à-fait interne sur le pubis.

Rapports. J'ai vu dans un cas la veine iliaque primitive gauche recevoir la veine iliaque interne droite, en sorte que la veine iliaque externe droite se prolongeait jusqu'à la veine cave.

Branches qu'elle reçoit. La veine iliaque externe reçoit la veine épigastrique et la veine circonflexe iliaque. Ces deux veines sont doubles, mais chaque paire de veines se réunit en un seul tronc, au moment où elle va s'ouvrir dans la veine iliaque externe.

Valvules. Toutes les veines profondes du membre abdominal, à l'exception de la veine iliaque externe, sont pourvues de valvules. Il y en a quatre pour la veine fémorale profonde, autant pour la poplitée, et un nombre bien plus considérable pour les veines tibiales et péronières : toutes les petites veines qui viennent s'y ouvrir sont pourvues d'une paire de valvules immédiatement avant leur embouchure.

VEINES SUPERFICIELLES DU MEMBRE ABDOMINAL.

Beaucoup moins nombreuses que celles du membre thoracique, les veines superficielles du membre abdominal aboutissent toutes à deux troncs veineux qui sont, 1° la *saphène interne*; 2° la *saphène externe*.

Veines superficielles du pied.

Elles occupent la face dorsale du pied. De même que pour la main, elles occupent toutes la région dorsale du pied. Les veines collatérales des orteils viennent toutes se rendre à la convexité d'une arcade plus régulière et plus constante qu'à la main, et qui occupe la région antérieure du métatarse. De l'extrémité interne de

cette arcade part une branche volumineuse, veine *dorsale interne du pied*, qui est l'origine de la veine saphène interne; de l'extrémité externe part une branche, *dorsale externe*, un peu moins volumineuse, qui est l'origine de la veine saphène externe.

Veines dorsales du pied.

Veine saphène interne.

La *veine saphène interne*, *grande saphène*, *tibio malléolaire* (Chauss.), dépendance de la fémorale, est la continuation de la veine *dorsale interne du pied*; celle-ci naît de l'extrémité interne de l'arcade veineuse dorsale du pied, à laquelle aboutissent les collatérales du gros orteil; longe la face dorsale du premier métatarsien et la partie correspondante du tarse, et reçoit, chemin faisant, 1° une branche profonde venue de la veine plantaire interne; 2° toutes les veines superficielles qui émanent de la région plantaire interne, et en particulier la veine *calcanéenne interne*, qui est quelquefois volumineuse, et qui, dans certains cas, ne vient s'aboucher dans la veine saphène qu'au-dessus de la malléole interne dont elle a contourné le bord postérieur : à la veine dorsale interne du pied succède la veine saphène interne, qui se refléchit de bas en haut au-devant de la malléole interne, continue son trajet ascendant sur la face interne, puis, le long du bord postérieur du tibia, sur la partie postérieure de la tubérosité interne de cet os et du condyle interne du fémur. Là, elle se trouve au côté interne des tendons des muscles, demi-tendineux, droit interne et couturier, se réfléchit d'arrière en avant, en décrivant une légère courbure à concavité antérieure, se dirige en haut, le long du bord antérieur du couturier, et croise obliquement le premier adducteur; parvenue à l'ouverture que lui présente l'aponévrose fémorale, à huit ou dix lignes de l'arcade crurale; elle se recourbe immédiatement, et s'ouvre dans la veine fémorale à la manière de la veine azygos dans la veine-cave supérieure, c'est-à-dire, en décrivant une anse à conca-

Elle est la continuation de la dorsale du pied.

Veine calcanéenne interne.

Trajet de la veine saphène interne.

Sa terminaison dans la veine crurale.

vité inférieure. Plusieurs ganglions lymphatiques se voient au voisinage de cette courbure.

Rapports.

Rapports. Séparée de la peau par une lame aponévrotique fort mince (*fascia superficialis*), la veine saphène interne est en rapport avec la malléole interne, le tibia, les insertions tibiales du soléaire, les trois tendons de la patte d'oie, le couturier et le premier adducteur.

La veine saphène interne est accompagnée par le nerf du même nom depuis l'articulation du genou jusqu'à la malléole interne.

Branches qu'elle reçoit.

Dans son trajet, la saphène reçoit toutes les veines sous-cutanées de la cuisse, le plus grand nombre des veines sous-cutanées de la jambe, les veines sous-cutanées de l'abdomen, les veines honteuses externes, et plusieurs branches de communication avec les veines profondes.

Seconde et troisième saphènes internes.

Les *veines sous-cutanées fémorales* qui viennent de la partie postérieure de la cuisse se réunissent quelquefois en un tronc veineux assez considérable pour représenter une *seconde saphène interne*, laquelle marche parallèlement au tronc de la saphène interne, dans laquelle elle vient se jeter à une distance plus ou moins grande de son embouchure. J'ai rencontré une veine superficielle antérieure qui naissait autour de la rotule, se portait verticalement en haut le long de la région antérieure de la cuisse, et pouvait être considérée comme une troisième saphène. Dans un cas de ce genre, ces trois saphènes, une antérieure, une postérieure, une interne, se rendaient isolément dans la veine fémorale, ou plutôt dans une espèce de lac ou de renflement, terminaison de la veine saphène.

La saphène interne présente fréquemment la disposition suivante : à la partie inférieure de la jambe, ou à la partie inférieure de la cuisse, elle se divise en deux rameaux égaux qui se portent de bas en haut, communiquent entr'eux par des rameaux transverses, et se réunissent après un trajet plus ou moins long : en sorte que ces deux rameaux repré-

sentent une ellipse très-alongée. J'ai observé chez un même sujet cette disposition à la cuisse et à la jambe, c'est-à-dire que la saphène se divisait à la jambe en deux branches qui se réunissaient au niveau de la tubérosité interne du tibia et qui se divisaient de nouveau à la cuisse. Variétés de la veine saphène interne.

Il n'est pas rare de voir la saphène interne remplacée à la jambe par un réseau veineux.

Les *veines sous-cutanées abdominales* doivent être rangées parmi les veines superficielles et supplémentaires, bien qu'il existe une petite artère, l'artère sous-cutanée abdominale, qui leur corresponde. Ces veines au nombre de trois ou quatre, auxquelles s'ajoute une veine de la région fessière, s'ouvrent tantôt par un tronc commun, tantôt par trois ou quatre troncs distincts dans la veine saphène, au moment où cette veine traverse l'aponévrose fémorale. Dans un cas d'oblitération de la veine cave, j'ai vu ces veines devenues très-considérables, se continuer jusque sur le thorax et dans le creux de l'aisselle, où elles s'anastomosaient avec les branches cutanées des inter-costales et des thoraciques. Dans un cas de persistance de la veine ombilicale, ces veines flexueuses avaient le volume du petit doigt. (*Voyez* Anat. pathol., avec fig., 18e livrais.) Veines sous-cutanées abdominales.

La veine saphène interne reçoit encore les *veines honteuses externes*. Je l'ai vue, dans ce cas, recevoir la veine obturatrice qui naissait d'un tronc commun avec la veine épigastrique.

Branches de communication avec les veines profondes. Elles sont très-multipliées, et doivent être étudiées au pied, à la jambe et à la cuisse. 1° A l'origine de la saphène, il en existe une qui fait communiquer cette veine avec la plantaire interne Communication de la saphène avec les veines profondes.

terne 1°. Avec la plantaire interne.

2° Plusieurs autres branches existent le long de la jambe, et font communiquer la saphène avec la tibiale postérieure; celles-ci traversent les insertions tibiales du soléaire. 2°. Avec la tibiale postérieure;

3°. Avec la tibiale antérieure ;

3° Une communication remarquable entre la tibiale antérieure et la saphène interne a lieu au tiers moyen de la jambe par une branche qui sort de la veine tibiale antérieure au devant du péroné, devient sous-cutanée, se réfléchit de dehors en dedans et de bas en haut, entre l'aponévrose jambière et la peau, et vient se rendre à la saphène.

4°. Avec les articulaires.

4°. Une articulaire inférieure interne va se jeter dans la saphène interne.

5°. Anastomoses entre les veines superficielles et les veines profondes de la cuisse

5°. A la cuisse, les anastomoses entre les veines profondes et les veines superficielles sont moins nombreuses qu'à la jambe; on en trouve tout au plus deux qui décrivent des anses à concavité supérieure.

Valvules de la saphène interne.

Valvules. Leur nombre m'a paru variable : j'en ai compté jusqu'à six le long de la saphène; d'autres fois je n'en ai trouvé que deux ou quatre. Il y a un plus grand nombre de valvules dans le trajet que parcourt la saphène à la cuisse que dans celui qu'elle parcourt à la jambe.

Veine saphène externe ou postérieure.

Elle fait suite à la veine dorsale externe du pied.

La *veine saphène externe*, *péronéo-malléolaire* (Chauss.), plus petite et beaucoup plus courte que l'interne, est une dépendance de la veine poplitée; elle fait suite à la *veine dorsale externe du pied*, qui naît elle-même de l'extrémité externe de l'arcade veineuse dorsale : elle se porte au-devant de l'articulation péronéo-tibiale, qu'elle croise d'avant en arrière, reçoit, chemin faisant, en dedans et en dehors, un grand nombre de rameaux, dont les principaux viennent de la région plantaire externe; reçoit une veine calcanéenne externe qui vient du côté externe du calcanéum, et qui est quelquefois très-considérable, longe le côté externe du tendon d'Achille qu'elle croise à angle très-aigu, pour gagner la ligne médiane de la région postérieure de la jambe. A partir de ce point, elle se porte directement en haut; croise le nerf sciatique poplité interne, et vient s'ouvrir, dans la veine poplitée entre ce nerf et le sciatique poplité

Trajet de la veine saphène externe.

externe, entre les insertions supérieures des jumeaux, à côté de la veine articulaire inférieure interne.

Chez quelques sujets, au moment où la saphène externe s'infléchit pour s'enfoncer dans le creux poplité, il s'en détache une veine ascendante qui longe le bord postérieur du muscle demi membraneux jusqu'au tiers supérieur de la cuisse, où elle se dirige d'arrière en avant, pour aller s'ouvrir dans la saphène interne ou dans une des divisions de cette saphène, immédiatement au-dessous de son embouchure dans la fémorale.

Branche de communication entre les deux saphènes

Rapports. La veine saphène externe, recouverte par le *fascia superficiel*, qui la sépare de la peau, recouvre le nerf saphène externe, dont elle est séparée par une lame aponévrotique; elle croise deux fois ce nerf: d'abord située en dedans de lui, elle lui devient externe, pour lui redevenir interne supérieurement.

Rapports de la veine saphène externe

La communication de la veine saphène externe avec les veines profondes n'a lieu que derrière la malléole externe et sur le dos du pied.

Branches de communication entre la saphène externe et les veines profondes.

La saphène externe n'est pourvue que de deux valvules, dont l'une précède immédiatement son embouchure dans la veine poplitée.

Telles sont les veines des membres inférieurs. L'analogie qui existe entre le rameau dorsal interne du pied et la céphalique du pouce, entre le rameau dorsal externe et la salvatelle; entre la saphène externe, d'une part, et les radiales et céphalique, d'autre part; entre la saphène interne, d'une part, et les cubitale et basilique, d'une autre part, ne saurait être révoqué en doute. Nous ne retrouvons au membre inférieur aucune branche analogue à la veine médiane.

Parallèle entre les veines superficielles des membres supérieurs et celles des membres inférieurs

VÈINES DU RACHIS.

Les *veines rachidiennes* constituent un département très-important du système veineux, et qui cependant n'a été spécialement étudié que dans ces derniers temps.

Considérations générales sur les veines du rachis.

Ces veines diffèrent, à beaucoup d'égards, des artères correspondantes, en sorte que leur description est à peine éclairée par l'étude de ces artères; cependant, j'aurai plusieurs fois occasion, dans le cours de cet article, de signaler quelques analogies remarquables entre ces deux ordres de vaisseaux.

Les veines rachidiennes présentent à un haut degré la distinction en veines satellites des artères et en veines supplémentaires.

Nous diviserons les veines rachidiennes en *extérieures au rachis*, ou *superficielles*, et en *intérieures* ou *profondes*.

VEINES RACHIDIENNES SUPERFICIELLES.

Les veines rachidiennes superficielles peuvent être subdivisées en *antérieures* et en *postérieures*.

A. *Veines rachidiennes superficielles antérieures.*

Division des veines rachidiennes superficielles.

Les *veines rachidiennes superficielles antérieures* comprennent la grande veine azygos, la petite veine azygos, le tronc commun des intercostales supérieures droites, celui des intercostales supérieures gauches, les veines vertébro-lombaires et iléo-lombaires, les sacréeslatérales et les sacrées moyennes; au cou, la veine cervicale ascendante, et la veine vertébrale.

Grande veine azygos.

Situation.

On a donné ce nom à une veine considérable, impaire, d'où le nom *d'azygos* (*a ζυγος, vena sine parι*), couchée le long de la colonne vertébrale, qui commence à la région lombaire, et se termine à la partie supérieure du thorax, en s'ouvrant dans la veine-cave supérieure (veine *prélombo-thoracique*, Chauss.).

Origine.

Son *origine* présente beaucoup de variétés: elle naît très

rarement du tronc même de la veine cave inférieure, avec laquelle elle communique d'ailleurs presque toujours par de petits rameaux. Ordinairement elle fait suite à cette série d'anastomoses qui embrassent la base des apophyses transverses lombaires et qu'on peut appeler avec quelques auteurs *veine lombaire ascendante*; quelquefois elle naît du tronc de la dernière vertébro-costale, ou de la première vertébro-lombaire; on voit rarement une branche d'origine venir de la rénale ou de la capsulaire. Souvent elle naît à la fois de la lombaire ascendante, et de la première vertébro-lombaire ou de la dernière vertébro-costale. La veine azygos passe, presque immédiatement après son origine, de la cavité abdominale dans la cavité thoracique, à travers l'ouverture aortique du diaphragme, se place sur la partie latérale droite du corps des vertèbres thoraciques, et, parvenue au niveau du troisième espace intercostal, c'est-à-dire entre la troisième et la quatrième côte, se recourbe en crochet, à la manière de la crosse aortique, au dessus de la bronche droite qu'elle embrasse, et vient s'ouvrir à la partie postérieure de la veine cave supérieure, au moment où cette veine pénètre dans le péricarde.

Variétés d'origine.

Veine lombaire ascendante.

Trajet.

Terminaison de l'azygos.

Dans ce trajet, la veine azygos est accolée à la colonne vertébrale, et située dans le médiastin postérieur, à la droite de l'aorte et du canal thoracique qui marche parallèlement à cette veine, au-devant des artères intercostales droites, qu'elle coupe à angle droit. Son calibre, variable suivant le nombre des branches qu'elle reçoit, va croissant progressivement de bas en haut.

Rapports.

De grandes discussions ont eu lieu relativement à la question de savoir s'il existe ou non des valvules dans la veine azygos. Cette question me paraît résolue négativement.

Valvules.

La veine azygos reçoit, en avant, la *bronchique droite*, quelques veines *œsophagiennes* et *médiastines*, à droite, les huit dernières veines *vertébro-costales droites*; à gauche, la *demi azygos* et le tronc commun des veines *intercostales supérieures gauches*.

Branches qu'elle reçoit.

La veine azygos s'ouvrant dans la veine cave supérieure à la hauteur du troisième espace intercostal, reçoit au niveau de sa courbure, tantôt par un tronc commun, tantôt par deux ou trois branches isolées, les trois veines vertébro-costales supérieures droites, lesquelles vont quelquefois se jeter dans le tronc brachio-céphalique droit, ou dans la veine cave supérieure, au-dessus de l'insertion de l'azygos. Dans ce dernier cas, elles se dirigent verticalement en haut; dans le second, elles se dirigent presque verticalement en bas.

La veine azygos reçoit quelquefois les vertébro-costales supérieures droites.

De la demi-azygos ou petite azygos.

La *petite veine azygos* doit être considérée comme le tronc commun des trois, quatre ou cinq dernières veines vertébro-costales gauches : elle s'ouvre dans la grande veine azygos.

Origine.

Son *origine* inférieure est aussi variable que celle de la grande veine azygos, il y a toutefois cette différence que ses communications avec la veine rénale sont beaucoup plus fréquentes. Elle se porte de bas en haut sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, se rapproche de la ligne médiane, et va s'ouvrir dans la grande veine azygos à une hauteur variable suivant les sujets. Cette réunion se fait, soit dans une direction perpendiculaire, soit dans une direction oblique, derrière le canal thoracique. La petite veine azygos peut être considérée comme la branche gauche d'origine de la grande veine azygos : quelquefois cette branche gauche est extrêmement volumineuse; dans ce cas, la grande azygos se continue directement avec cette branche gauche, et alors la branche droite présente un très-petit calibre.

Trajet.

La demi-azygos reçoit à gauche les quatre ou cinq dernières veines vertébro-costales du même côté. Elle reçoit assez souvent le tronc commun des veines vertébro-costales supérieures, tronc qui mériterait le nom de *petite azygos supérieure*.

Branches qu'elle reçoit.

Des veines vertébro-costales gauches supérieures.

On pourrait appeler *petite azygos supérieure gauche* le tronc commun de ces veines, car elle est, pour les veines

intercostales supérieures de ce côté, ce qu'est la petite azygos pour les veines intercostales inférieures. Elle se porte de haut en bas sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, et va grossissant à mesure qu'elle approche de sa terminaison, qui a lieu soit dans la demi-azygos près de son embouchure, soit dans la grande veine azygos. Il n'est pas rare de voir le tronc commun des veines intercostales supérieures gauches s'ouvrir à la fois par une bifurcation et dans la veine azygos et dans le tronc veineux brachio-céphalique du même côté. Dans quelques cas, il s'ouvre isolément dans le tronc veineux brachio-céphalique; j'ai rencontré cette dernière disposition. J'ai vu les veines diaphragmatiques supérieures gauches et les médiastines se rendre dans le tronc de la petite veine azygos immédiatement avant son embouchure.

Tronc commun des veines vertébro-costales supérieures gauches.

Du reste, le nombre des veines vertébrocostales gauches qui concourent à la formation de la petite azygos, varie depuis trois jusqu'à sept; lorsque les trois ou quatre premières veines vertébro-costales gauches concourent seules à le former, deux ou trois veines intercostales gauches vont se rendre directement dans la grande veine azygos.

Variétés anatomiques.

La grande veine azygos est destinée à recueillir le sang des veines vertèbro-costales droites et gauches; sa présence est nécessitée par la disposition de la veine cave inférieure, qui ne pouvait recevoir de veines depuis le point où elle est logée dans la gouttière du foie jusqu'à l'oreillette droite, et par celle de la veine cave supérieure, qui ne pouvait non plus en recevoir dans sa portion contenue dans le péricarde. La grande veine azygos est donc une veine supplémentaire, un véritable canal collatéral qui supplée aux veines caves, et reçoit toutes les veines analogues aux artères que fournit l'aorte dans ce long trajet. Ces réflexions s'appliquent, pour la plupart à toutes les veines azygos.

Usage de la veine azygos.

La grande azygos est une veine supplémentaire.

Variétés anatomiques des veines azygos. Il serait inutile et fastidieux tout à la fois de rapporter ici toutes les variétés que présentent les veines azygos dans leur distribution. M. Breschet en a décrit six. On pourrait en décrire un

Variétés anatomiquee de la grande veine azygos.

nombre bien plus considérable encore. Une variété très-curieuse est celle-ci : la grande veine azygos occupe la ligne médiane de la colonne dorsale, et se bifurque inférieurement en deux branches égales, l'une droite, l'autre gauche, qui reçoivent les trois dernières vertébro-costales; toutes les autres vertébro-costales se rendent directement au tronc de la grande azygos.

Une autre variété non moins curieuse est la suivante: il existe deux veines azygos égales et parallèles : l'une droite, qui reçoit toutes les veines intercostales droites, l'autre gauche, qui reçoit toutes les veines intercostales gauches. Ces deux veines communiquent entre elles au niveau de la septième ou huitième vertèbre dorsale par une branche transversale très-considérable.

Des veines intercostales ou vertébro-costales droites.

Analogie entre la distribution de ces veines et celle des artères correspondantes.

Les veines *intercostales* ou *vertébro-costales* correspondent aux artères dites intercostales ou vertébro-costales, dont il importe de rappeler la disposition ; nous avons vu chacune de ces artères se diviser en deux branches, 1° la branche intercostale proprement dite, destinée aux espaces intercostaux ; 2° la branche spinale, qui, par un rameau dorsal se distribue aux muscles spinaux et à la peau, par un rameau vertébral ou intra-rachidien se distribue aux vertèbres, à la moëlle, et à ses enveloppes. De même, les veines *vertébro-costales* sont formées par la réunion des veines *spinales*, sur lesquelles nous allons revenir, et des veines intercostales. Ces deux ordres de veines se réunissent en un tronc commun. tronc vertébro-costal qui se porte transversalement dans la gouttière que présente le corps de chaque vertèbre, reçoit pendant son trajet dans cette gouttière, des veines émanées du corps des vertèbres, et se jette à angle droit dans la veine azygos.

Veines lombaires ou vertébro-lombaires.

A la région lombaire, les veines azygos ont cessé d'exister

et chaque veine vertèbro-lombaire vient se rendre isolément ou par un tronc commun avec la veine vertèbro-lombaire du côté opposé, à la partie postérieure de la veine cave inférieure. Il n'est pas rare de voir deux veines vertébro-lombaires d'un même côté aboutir à un tronc commun. Il n'est pas rare non plus de voir la première veine vertébro-lombaire gauche se jeter dans la veine rénale.

Veines lombaires ou vertébro-lombaires.

Les veines vertébro-lombaires présentent une disposition tout-à-fait étrangère à celle des artères correspondantes. C'est une série d'arcades au niveau de la base des apophyses transverses, série d'arcades qui constitue une branche ascendante désignée sous le nom de *veine lombaire ascendante*, laquelle communique en haut avec les veines azygos, en bas, avec les veines iléo-lombaires, et qu'on pourrait considérer comme une *veine azygos lombaire*. C'est de cette série d'arcades que partent les troncs des veines vertébro-lombaires; c'est à la même série qu'aboutissent toutes les veines intra-rachidiennes et dorsales du rachis.

La veine lombaire ascendante est constituée par une série d'arcades veineuses.

Veine azygos lombaire.

Veines iléo-lombaires, veines sacrées moyennes, et sacrées latérales.

La *veine iléo-lombaire*, qui s'ouvre dans la veine iliaque-primitive, présente une distribution analogue à celle de l'artère du même nom; elle reçoit quelquefois la dernière veine vertébro-lombaire; à cette veine aboutissent constamment, 1° les grosses veines qui sortent par les deux derniers trous de conjugaison des vertèbres lombaires; 2° le rameau qui continue au-devant de la 5e vertèbre lombaire la série d'arcades qu'on peut appeler *azygos lombaire*; 3° un rameau de communication avec les veines sacrées latérales.

La veine iléo-lombaire représente l'artère du même nom.

Les *veines sacrée moyenne* et *sacrée latérale* sont des veines *azygos sacrées*, destinées à recevoir concurremment toutes les branches dorso-rachidiennes qui leur arrivent par les trous de conjugaison, et à les transmettre aux veines iliaques primitives.

Les veines sacrées latérale et moyenne sont des azygos sacrées.

Veine sacrée moyenne.

1°. *Veine sacrée moyenne.* La veine sacrée moyenne naît souvent en bas par trois branches, une médiane au-devant du coccyx et deux latérales et antérieures; l'une qui se rend dans le plexus vésical, l'autre qui communique avec les veines hémorroïdales et établit par conséquent une communication remarquable entre le système veineux général et le système de la veine porte.

Son trajet.

Sa terminaison.

La veine sacrée moyenne se porte verticalement en haut, plus ou moins rapprochée de la ligne médiane, et vient s'aboucher dans la veine iliaque primitive gauche à une distance plus ou moins grande de la jonction de cette veine avec la veine iliaque primitive droite. Je l'ai vue se bifurquer supérieurement pour se rendre aux deux veines iliaques primitives.

Branches collatérales de la veine sacrée moyenne.

Chemin faisant, elle reçoit au niveau de chaque vertèbre, des branches transversalement dirigées, plexiformes, qui établissent une large communication entre cette veine et les veines sacrées latérales et qui reçoivent de grosses branches émanées du corps des vertèbres sacrées. Ces branches transversales remplacent les troncs des vertébro-costales et des vertébro-lombaires, qui reçoivent également les veines osseuses qui émanent du corps des vertèbres par les trous dont la face intérieure de ces os est criblée.

Veines sacrées latérales

2°. *Veines sacrées latérales.* Les veines sacrées latérales, toujours multiples, font suite aux veines dorso-rachidiennes qui sortent par les trous de conjugaison antérieurs; elles sont au nombre de deux : la supérieure, qui se rend à la veine iliaque primitive; l'inférieure qui forme un plexus très-remarquable au niveau de la grande échancrure sciatique, et va se rendre à la veine hypogastrique ou aux branches fessières et ischiatiques.

Veines rachidiennes superficielles de la région cervicale antérieure.

A la région cervicale antérieure, nous trouvons au niveau de chaque vertèbre des branches plexiformes transversales,

remarquables surtout au niveau des première et seconde vertèbres ; ces plexus vont aboutir en partie à la veine cervicale ascendante, laquelle correspond à l'artère du même nom, et surtout à la veine vertébrale qui est contenue dans le canal formé par la série des trous des apophyses transverses cervicales. Ces branches plexiformes qui recouvrent les parties latérales des corps de toutes les vertèbres, reçoivent les veines des muscles prévertébraux, les veines articulaires et les veines osseuses antérieures du corps des vertèbres correspondantes.

Disposition plexiforme des veines cervicales.

Les veines vertébrales et les veines cervicales ascendantes peuvent donc être considérées comme les veines azygos de la région cervicale.

B. *Veines rachidiennes superficielles postérieures.*

Ces dernières veines naissent de la peau et des muscles des gouttières vertébrales; les unes suivent rigoureusement la direction des artères : ce sont les veines qui passent entre les muscles des gouttières vertébrales ; les autres qui ont une disposition propre méritent une description particulière.

Branches musculaires cutanées analogues à la distribution des artères.

Ces veines, désignées sous le nom de *dorsi-spinales*, par MM. Dupuytren et Breschet, se présentent sous l'aspect d'un réseau presque inextricable qui enlace dans ses mailles, d'autant plus multipliées que l'injection est plus parfaite, les apophyses épineuses, les lames et les apophyses transverses et articulaires des vertèbres.

Branches dorsi-spinales.

Quand l'injection a bien réussi, on trouve quelquefois le long du sommet des apophyses épineuses, surtout aux régions dorsale et cervicale, des veines *longitudinales médianes*, desquelles partent les rameaux interosseux. Ceux-ci sont dirigés d'arrière en avant, de chaque côté des ligamens interépineux, qu'ils côtoient. Arrivés à la base des apophyses épineuses, ils se dirigent en dehors, au niveau de l'intervalle des lames des vertèbres, jusqu'à la base des apophyses transverses, où ils se bifurquent : l'une des branches de

Veines longitudinales médianes.

Disposition générale des branches dorsi-spinales :

bifurcation est ascendante, et s'anastomose avec la branche de bifurcation descendante de la veine qui est au-dessus ; l'autre branche de bifurcation est descendante, et s'anastomose de même avec la branche de bifurcation ascendante qui est audessous. Il suit de là qu'il existe, autour des apophyses transverses et des lames vertébrales, une série d'arcades, qui communiquent au niveau de chaque trou de conjugaison avec les veines contenues dans l'intérieur du rachis.

A la région cervicale.

Les veines rachidiennes postérieures superficielles qui répondent à la région cervicale présentent une disposition beaucoup plus compliquée, et tout-à-fait plexiforme. En outre, on y remarque le plus ordinairement deux veines longitudinales situées entre le grand complexus et le transversaire épineux, et qui me paraissent mériter une description particulière, sous le titre de *veines jugulaires postérieures.*

Veines jugulaires postérieures.

Les *veines jugulaires postérieures* naissent entre l'atlas et l'occipital, sortent flexueuses de l'intervalle de ces os, se portent en bas et en dedans, et, parvenues au niveau du sommet de l'apophyse épineuse de l'axis, s'anastomosent par une branche transversale. Là, elles changent de direction, se portent en bas et en dehors ; parvenues à la partie inférieure de la région cervicale, elles s'insinuent d'arrière en avant, entre la septième vertèbre cervicale et la première côte, pour venir s'ouvrir à la partie postérieure du tronc veineux brachio-céphalique, derrière la veine vertébrale. Les deux veines jugulaires postérieures représentent donc la forme d'un x.

Son développement est en raison inverse de celui de la vertébrale.

La veine jugulaire postérieure, veine qui n'existe pas toujours, parce que les branches qui la constituent restent quelquefois isolées, présente un développement qui m'a paru en raison inverse de celui de la veine vertébrale, avec laquelle elle communique, au niveau de chaque espace intertransversaire. Elle m'a paru communiquer en haut avec les veines occipitales profondes et mastoïdiennes, avec celles contenues dans l'intérieur du rachis, et avec la jugulaire interne.

Dans tout son trajet, elle communique largement, au niveau de chaque trou de conjugaison, avec les veines contenues dans l'intérieur du rachis et avec la veine vertébrale.

VEINES RACHIDIENNES PROFONDES OU VEINES INTRA-RACHIDIENNES.

Les *veines de l'intérieur du rachis* comprennent, 1° les veines propres de la moelle épinière; 2° les veines intermédiaires au canal vertébral et à la dure-mère spinale, divisées en *veines* ou *plexus longitudinaux antérieurs*, *veines* ou *plexus longitudinaux postérieurs*, *veines* ou *plexus transverses*, ces derniers établissant une communication non-interrompue au niveau de chaque vertèbre, entre les veines ou plexus longitudinaux antérieurs et postérieurs.

Division des veines de l'intérieur du rachis.

A. Des veines intermédiaires au canal vertébral et à la dure-mère.

Avant de décrire ces veines, je crois devoir rappeler en peu de mots la disposition des artères propres aux vertèbres.

Artères propres aux vertèbres. Les branches rachidiennes émanées de l'artère vertébrale au cou, des artères intercostales au dos, des artères lombaires aux lombes, des sacrées latérales à la région sacrée, pénètrent dans le canal vertébral par le trou de conjugaison correspondant, et se divisent en deux branches, l'une ascendante, l'autre descendante; la branche ascendante monte sur la partie latérale du corps de la vertèbre qui est au-dessus, et s'anastomose par arcade avec la branche descendante de l'artère rachidienne qui lui est supérieure, tandis que la branche descendante s'anastomose avec la branche ascendante de l'artère qui est au-dessous. Il résulte de cette anastomose, une arcade à concavité dirigée en dehors, en sorte qu'il existe derrière le corps de chaque vertèbre, et sur les parties latérales de ce corps, une succession d'arcades artérielles réunies à angle. De la convexité de ces arcades, partent deux branches transversales, l'une au-dessus et l'autre au-dessous des trous dont est cri-

Résumé de la disposition des artères propres aux vertèbres.

Les troncs de la face postérieure du corps des vertèbres donnent passage à des rameaux artériels.

blée la face postérieure du corps de la vertèbre. Ces branches cernent en quelque sorte cette portion cribleuse de l'os, et de tous les points du polygone artériel qu'elles représentent, partent des rameaux qui pénètrent dans l'épaisseur de la vertèbre, et qui vont s'anastomoser avec les rameaux artériels qui ont pénétré le corps des vertèbres par la face antérieure.

La disposition des artères que je viens de rappeler, donne une idée parfaite de celle des veines connues sous le nom de *veines* ou *plexus longitudinaux antérieurs*, et des *plexus transverses* qui vont de l'une à l'autre.

Veines ou *plexus longitudinaux antérieurs*, *plexus transverses*, et *veines propres du corps des vertèbres.*

Préparation. Enlever les arcs postérieurs des vertèbres, la moelle et ses enveloppes. On peut encore voir le plexus par la partie antérieure, en enlevant avec précaution le corps des vertèbres, par une section faite sur leur pédicule.

Plexus longitudinaux antérieurs.

Les plexus longitudinaux antréieurs, décrits par Chaussier, mieux décrits encore par M. Breschet, se présentent sous l'aspect de deux veines, *grandes veines longitudinales antérieures*, étendues du trou occipital à la base du coccyx, situées sur les côtés du ligament vertébral commun antérieur, et par conséquent sur les côtés de la face postérieure du corps des vertèbres, en dedans de leur pédicule. Ces veines, improprement nommées *sinus vertébraux*, communiquent entre elles au niveau de chaque vertèbre par un *plexus transverse*, situé entre le corps des vertèbres et le ligament vertébral postérieur. La partie la moins développée de ces plexus longitudinaux correspond à la région cervicale et à la région sacrée. Il est probable qu'à la région cervicale ils sont remplacés par les veines vertébrales.

Plexus transverses.

Ce ne sont point des veines.

Vainement voudrait-on considérer ces plexus comme des veines ayant une origine, un trajet et une terminaison ; la disposition des artères précédemment exposée, leur est applicable de tous points, c'est-à-dire que ces plexus sont consti-

tués par une succession d'arcades plexiformes, embrassant les pédicules de chaque vertèbre, arcades dont la concavité est en dehors, la convexité en dedans, les extrémités anastomotiques au niveau des trous de conjugaison, où elles communiquent avec les branches de l'extérieur du rachis, et vont concourir à la formation des veines vertébro-lombaires, vertébro-dorsales, et par conséquent des veines azygos. De la convexité de chaque arcade part un plexus transverse qui va de l'arcade droite à l'arcade gauche, et de même que nous avons vu les artères transverses étendues d'une arcade artérielle à l'autre, fournir des vaisseaux au corps des vertèbres, de même les plexus transverses reçoivent les veines qui émanent du corps de chaque vertèbre.

C'est une succession d'arcades plexiformes.

Rapports entre la distribution des artères et celle des veines du rachis.

On comprend, d'après cette disposition, pourquoi les veines ou plexus longitudinaux antérieurs présentent ici des renflemens, là des rétrécissemens. Quant aux interruptions rares, indiquées par M. Breschet, je pense qu'elles étaient du fait de l'injection, dont les résultats sont si variables suivant les sujets.

Les veines ou plexus longitudinaux antérieurs ne méritent pas le nom de *sinus*, car elles ne sont point contenues dans une gaîne fibreuse, comme les veines de la dure-mère: en outre, ces veines ne sont pas réduites à la membrane interne. Malgré leur extrême ténuité, on peut y reconnaître une membrane externe, et le ligament vertébral commun postérieur ne les recouvre pas en arrière. La dénomination de sinus ne doit pas mieux s'appliquer aux plexus transverses, bien qu'ils soient situés entre le corps des vertèbres et le ligament vertébral commun postérieur, car ce ligament ne fait que les recouvrir sans leur fournir de gaîne.

Les plexus longitudinaux ne sont pas des sinus.

Les plexus transverses ne sont pas des sinus.

Des veines propres du corps des vertèbres. Les trous qui existent à la face postérieure du corps de chaque vertèbre, et dont le calibre est généralement en rapport avec le volume de la vertèbre, sont en grande partie destinés aux veines propres du corps de ces os: les artères beaucoup plus ténues,

Veines propres du corps des vertèbres.

Description des canaux veineux propres du corps des vertèbres.

qui pénètrent par les mêmes trous, n'occupent qu'une très-petite partie de la circonférence de ces trous. Ces veines appartiennent au système des canaux veineux des os dont nous avons déjà parlé à l'occasion des os du crâne. Elles ont été parfaitement figurées et décrites dans leurs principales variétés par M. Breschet. Les canaux veineux, plus développés chez les vieillards que chez les jeunes sujets, occupent la partie moyenne du corps de la vertèbre; ils marchent toujours parallèlement aux faces supérieure et inférieure de l'os; ils naissent de tous les points de la circonférence de la vertèbre, communiquent avec les veines qui ont pénétré par les trous de la face antérieure de l'os, et convergent, vers le trou principal, ou vers les trous de la face postérieure.

Variétés dans la disposition des canaux veineux.

Souvent, ces canaux se rendent à un canal demi-circulaire, à convexité antérieure, de la concavité duquel part un canal veineux, qui s'ouvre directement dans le plexus transverse. C'est à l'extrémité du canal demi-circulaire que viennent aboutir les veines latérales de la vertèbre. Les veines contenues dans les canaux veineux des vertèbres, sont réduites à la membrane interne, comme les canaux veineux du crâne.

L'office des plexus transverses est donc de recueillir le sang qui émane des corps des vertèbres, et de le transmettre aux plexus longitudinaux antérieurs.

Des veines ou *plexus rachidiens postérieurs, et des plexus transverses postérieurs et latéraux.*

Situation des plexus rachidiens postérieurs.

Beaucoup moins considérables que les antérieurs, les *plexus rachidiens postérieurs* sont placés de chaque côté entre les lames des vertèbres et les ligamens jaunes d'une part, et la dure-mère spinale d'autre part. Il est rare que les injections les pénètrent dans toute la longueur du rachis; et c'est pour cela qu'ils paraissent quelquefois limités à la région dorsale.

Plexus transverses qui font communiquer ces plexus entr'eux et avec les plexus longitudinaux antérieurs.

Ces plexus communiquent entre eux au niveau de chaque vertèbre à l'aide de *plexus transverses postérieurs* ou de simples veines transverses. Ils communiquent avec les plexus longitudinaux antérieurs, par de petits *plexus transverses latéraux*,

dirigés d'arrière en avant. Il suit de là que les veines de l'intérieur du rachis, qui sont extérieures aux enveloppes de la moelle, sont constitués par quatre plexus longitudinaux, coupés au niveau de chaque vertèbre par un plexus circulaire.

Analogie entre les sinus du crâne et les plexus rachidiens.

On pourrait à la rigueur admettre quelqu'analogie entre les sinus du crâne et les plexus rachidiens ; analogie qui n'avait point échappé à l'esprit investigateur des anciens, ainsi que semble l'indiquer la dénomination de sinus, qu'ils avaient appliquée à la fois aux veines du crâne et à celles du rachis. Ainsi, au crâne nous trouvons des *sinus longitudinaux*, c'est-à-dire dirigés, d'avant en arrière. Ce sont d'une part, le sinus longitudinal supérieur, le sinus droit, les sinus occipitaux; d'une autre part, les sinus pétreux supérieurs et inférieurs, les sinus caverneux et les sinus latéraux. Les premiers représentent les plexus rachidiens postérieurs; les derniers représentent les plexus rachidiens antérieurs.

Au crâne, nous trouvons encore des *sinus transverses*, savoir les sinus et canaux occipitaux transverses, les sinus coronaires, lesquels représentent parfaitement les plexus transverses étendus d'un plexus rachidien antérieur à l'autre. On trouve quelquefois dans la gouttière basilaire de l'occipital deux ou trois plexus veineux transverses.

Enfin, ne pourrait-on pas comparer aux veines extérieures du rachis les veines occipitales, frontales, temporales: le trou déchiré postérieur, et la fente sphénoïdale que nous avons considérés (*Voyez* Ostéologie) comme les représentans des trous de conjugaison, n'établissent-ils pas entre les veines intérieures et les veines extérieures du crâne une communication analogue à celle qu'établissent les trous de conjugaison rachidiens entre les veines extérieures et les veines intérieures du rachis.

Communication entre les veines intra-rachidiennes et les veines extra-rachidiennes.

Les veines rachidiennes profondes antérieures et postérieures communiquent au niveau des trous de conjugaison par des voies si larges avec les veines extérieures du rachis que la circulation ne saurait y être troublée par suite d'un obstacle

même considérable. J'ai dit ailleurs (*Voyez* Ostéologie, Vertèbres) que le diamètre des trous de conjugaison était en rapport, non avec le volume des ganglions, mais bien avec le développement des veines qui établissent une communication entre l'extérieur et l'intérieur du rachis.

B. Des veines propres à la moelle, ou des veines médullaires.

Veines médullaires.

Elles émargent de la moelle par le sillon médian postérieur.

Trajet de ces veines.

Si l'on étudie la pie-mère rachidienne, même en l'absence de toute injection, chez un individu qui a péri de mort violente, par exemple, chez un enfant nouveau-né frappé d'asphyxie ou d'apoplexie, on voit toute la surface de la pie-mère recouverte de veines extrêmement flexueuses, lesquelles sortent de la moelle par le sillon médian-postérieur. De ce réseau veineux, qui est disséminé sur toute la surface de la moelle, partent, au niveau de chaque paire de nerfs, de petites veines qui marchent directement entre ces nerfs, gagnent avec eux les trous de conjugaison, sont reçues dans le canal fibreux que leur fournit la dure-mère, et au sortir de ce canal vont se jeter dans les veines considérables qui occupent les trous de conjugaison.

Différences entre les veines et les artères médullaires.

Il y a donc entre les veines et les artères propres de la moelle cette différence que les veines sont aussi multipliées que les paires de nerfs rachidiens, tandis que les artères, moins nombreuses, pénètrent seulement de distance en distance par les canaux fibreux de cette moelle, au fur et à mesure que s'épuisent les artères précédentes. Du reste, de même que les artères, les veines connues sous le nom de spinales antérieures et postérieures peuvent être considérées comme les veines de la partie supérieure de la moelle, et non point comme les vaisseaux destinés à fournir à toute la longueur de l'organe.

Considérations générales sur les veines du rachis.

Telles sont les veines du rachis, qu'on peut considérer, par rapport à la circulation générale, comme établissant une communication non interrompue entre les veines de

toutes les parties du tronc : en sorte qu'on peut supposer l'une des veines-caves oblitérée, sans que pour cela la circulation veineuse soit interrompue. La grande veine azygos elle-même, qui est généralement considérée comme la principale voie de communication entre les deux veines-caves, n'est pas nécessaire, vu la présence des plexus rachidiens antérieurs et postérieurs. C'est ainsi que j'ai vu tantôt la veine-cave inférieure, tantôt la veine-cave supérieure oblitérées sans augmentation visible de calibre de la veine azygos, et, ce qui surprendra peut-être, sans œdème, soit des membres supérieurs, soit des membres inférieurs.

Les veines du rachis établissent une communication entre les veines de toutes les parties du tronc.

Supposons un obstacle dans la veine-cave descendante depuis l'insertion des veines hépatiques, jusqu'aux veines rénales. Le sang reflue par les veines vertébro-lombaires dans les plexus contenus dans le canal rachidien ; par ces plexus, il remonte dans les veines vertébro-costales ; par ces veines dans les veines azygos, et par ces dernières dans la veine cave-supérieure.

Ce qui se passe dans l'oblitération de la veine-cave ascendante.

Si toutes les veines jugulaires étaient oblitérées, la circulation veineuse de la tête n'en persisterait pas moins, et cela par l'entremise de la colonne rachidienne. Chez un chien, j'ai lié les deux veines jugulaires externes. L'animal n'a donné aucun signe de congestion cérébrale ; à l'ouverture, je n'ai pas trouvé que les veinules qui accompagnent les artères carotides, et qui sont, chez ces animaux, à l'état rudimentaire, eussent augmenté de volume. Evidemment, dans ce cas, la circulation s'était maintenue à l'aide des veines du rachis.

Des veines jugulaires.

VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

CONSIDERATIONS GÉNÉRALES.

Définition.

On donne le nom de *lymphatiques* à des vaisseaux transparens, valvuleux, charriant en général de la lymphe ou du chyle, traversant de petits corps arrondis, glanduliformes, qu'on appelle *ganglions lymphatiques*, et aboutissant tous au système veineux, dont ils peuvent être considérés comme une dépendance.

Découverte : 1°. Des vaisseaux lactés ;

Ces vaisseaux ont long-temps échappé, par leur ténuité et par leur transparence, aux investigations des anatomistes. Le canal thoracique, entrevu par les anciens, fut découvert en 1565 par Eustachi. Un heureux hasard fit découvrir en 1622, les vaisseaux chylifères, à Gaspard Azelli, qui, en cherchant toute autre chose, rencontra des vaisseaux pleins de chyle. Pecquet découvrit, en 1641, le réservoir du chyle, et montra que les vaisseaux lactés se rendaient, non pas au foie, comme le croyait Azelli avec tous ses contemporains, mais au canal thoracique.

2°. Des vaisseaux lymphatiques proprement dits.

Rudbeck, Thomas Bartholin et Jolyff, se disputent la gloire d'avoir découvert les vaisseaux lymphatiques autres que les chylifères.

Mascagni a consacré une grande partie de sa vie à l'étude de ce système, et son ouvrage, orné de planches magnifiques, est un monument scientifique, qui doit servir de modèle à tous ceux qui s'occupent de travaux d'anatomie. Enfin, dans ces derniers temps, MM. Fohman, Lauth, Lippi, Panizza, Rossi, ont éclairé des points importans de l'anatomie de ce système.

On a long-temps séparé dans la description les vaisseaux lactés, c'est-à-dire les vaisseaux lymphatiques qui contiennent du chyle, des vaisseaux lymphatiques proprement dits,

c'est-à-dire des vaisseaux qui contiennent de la lymphe. Cette distinction ne saurait être maintenue sous le point de vue anatomique, à raison de l'identité parfaite qui existe sous ce rapport entre ces deux ordres de vaisseaux.

Identité des vaisseaux lactés et des vaisseaux lymphatiques.

Le système lymphatique présente de nombreuses analogies avec le système veineux; il présente aussi des différences non moins remarquables.

Analogies entre les veines et les lymphatiques.

De même que le système veineux, il consiste dans un ensemble de vaisseaux afférens ou convergens, qui naissent de toutes les parties du corps, et qui se rendent de la périphérie au centre.

De même que les veines, les vaisseaux lymphatiques se divisent en deux couches : l'une *sous-cutanée*, qui accompagne en général les veines superficielles des membres; l'autre *profonde*, qui accompagne les artères et les veines profondes : de même que les veines, les vaisseaux lymphatiques sont pourvus de valvules.

Les vaisseaux lymphatiques diffèrent des veines : 1° par leur abord à des ganglions qui coupent le trajet de ces vaisseaux d'espace en espace; 2° par la coordination de ces vaisseaux, qui ne se réunissent pas successivement en branches, en troncs, mais qui augmentent à peine de calibre depuis leur origine jusqu'à leur terminaison, et qui, tout en communiquant les uns avec les autres par de nombreuses anastomoses, marchent pour ainsi dire d'une manière indépendante; 3° enfin, le sang qui circule dans les veines est encore, quoique d'une manière éloignée, sous l'influence du cœur; tandis que la circulation de la lymphe est exclusivement sous l'influence des parois des vaisseaux lymphatiques.

Différences.

Nous ferons précéder la description des vaisseaux lymphatiques en particulier de quelques considérations générales sur l'origine, le trajet et la terminaison de ces vaisseaux.

Origine des vaisseaux lymphatiques.

L'*origine* des vaisseaux lymphatiques, comme tout ce qui

tient à la constitution intime de nos tissus, est encore une question anatomique neuve (1).

Origine des vaisseaux lymphatiques.

On a dit que les vaisseaux lymphatiques se continuaient avec les artères, en sorte que, dans cette supposition, les artères se continueraient avec deux ordres de vaisseaux: d'une part, avec les lymphatiques qui ramèneraient le sérum; d'une autre part, avec les veines qui ramèneraient le cruor. La continuité des artères avec les vaisseaux lymphatiques a été admise d'après cette observation, que les matières injectées dans les artères passaient dans les lymphatiques. J'ai vu plusieurs fois ce passage s'effectuer dans des injections pratiquées dans la rate et le foie; mais c'était dans des cas où la matière à injection était poussée avec une très-grande force et d'une manière continue; en sorte qu'il serait possible, comme le pensent Hunter, Monro et Meckel, que, dans ces cas, il y ait eu rupture de quelques vaisseaux et épanchement de la matière injectée; à moins qu'on n'admette, ce qui est plus probable, une transsudation par les pores des tissus. Les observations microscopiques démontrent de la manière la plus positive la continuité des artères avec les veines: aucun fait n'a démontré la continuité des artères avec les vaisseaux lymphatiques.

Hypothèses à ce sujet.

Ce qu'il faut penser de l'injection des lymphatiques par les artères et par les veines.

L'origine des vaisseaux lymphatiques ne peut être démontrée anatomiquement que sur les surfaces libres

L'origine des vaisseaux lymphatiques ne peut être démontrée anatomiquement que sur les surfaces libres, sur les muqueuses, la peau, les séreuses, les synoviales, la membrane interne des veines et des artères, en sorte que, dans l'état actuel de la science, on pourrait soutenir cette proposition, que *les vaisseaux lymphatiques appartiennent exclusivement à toutes les surfaces libres.*

Tous les vaisseaux lymphatiques naissent par un réseau

(1) Les vaisseaux lymphatiques naissent-ils dans toutes les parties du corps? L'absorption s'exerce, il est vrai, dans toutes les parties du corps, car elle est un élément du mouvement nutritif, mais l'absorption pouvant se faire par d'autres vaisseaux que par les lymphatiques, l'existence de l'absorption dans un point n'y prouve pas nécessairement la présence de ce genre de vaisseaux.

d'une ténuité telle que la surface injectée à l'aide du mercure, est convertie en une lamelle argentée.

Tous les vaisseaux lymphatiques naissent par un réseau d'une excessive ténuité.

Il y a huit ans environ, qu'ayant piqué au hasard avec un tube à injection lymphatique rempli de mercure, la membrane pituitaire d'un veau, je vis avec étonnement cette surface se recouvrir d'une pellicule argentée ; je répétai cette expérience un grand nombre de fois, et je constatai, 1° que cette pellicule n'était pas une extravasation, car le mercure filait suivant des lignes bien déterminées en formant des réseaux de divers ordres; 2° que, pour réussir dans cette expérience, il fallait piquer la membrane très-superficiellement, faute de quoi le mercure filait dans les réseaux veineux subjacens; 3° qu'il n'y avait aucune communication entre ce réseau veineux et le réseau plus superficiel que je soupçonnais de nature lymphatique : car il représentait exactement le réseau du péritoine injecté au niveau du foie. Je constatai la même disposition pour la peau, les muqueuses linguale, buccale, vaginale, pour la conjonctive, et enfin pour la membrane muqueuse utérine d'une truie qui venait de mettre bas; je montrai ce réseau lymphatique de la pituitaire à plusieurs de mes leçons, et lorsque j'ai dans ces derniers temps repris mes travaux pour cet ouvrage, j'ai pu constater, 1° l'existence de ce réseau sur toutes les surfaces libres ; 2° sa communication avec les vaisseaux lymphatiques, et la possibilité d'injecter ces vaisseaux et les ganglions par la piqûre très-superficielle des surfaces membraneuses (1). Qu'il me soit permis de dire que je ne connais que depuis quelques mois le bel ouvrage de M. Panizza de Pavie, sur les vaisseaux lymphatiques du testicule, *Osservazioni antropo-zootomi, fisiologiche*, 1830, et le dernier mémoire très-important de M. Fohman, *Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques de la peau, des*

Preuves de l'existence du réseau lymphatique sur toutes les surfaces libres.

(1) Ces préparations ont été faites sous ma direction avec un rare talent et un zèle au-dessus de tout éloge, par M. Bonami, mon préparateur particulier.

membranes muqueuses, séreuses, du tissu nerveux et des muscles, 1833.

Origine des vaisseaux lymphatiques des membranes muqueuses.

Origine des vaisseaux lymphatiques des membranes muqueuses. Les villosités intestinales sont creusées à leur centre d'une cavité (*ampoule de Lieberkuhn*) que j'ai vue remplie de matière tuberculeuse dans un cas particulier. (*Anat. pathol.*, 2e livr.) Cependant je n'ai pas pu découvrir d'orifice béant au sommet de cette villosité. Indépendamment de ces cavités villeuses, qui sont propres au système des vaisseaux lactés, la pellicule mince, non injectable, des membranes muqueuses (voyez *Anat. descript.*, tom. 2, p. 373), piquée avec précaution et très-superficiellement, avec un tube à injection mercurielle, se transforme en une pellicule argentée. M. Panizza et M. Fohman ont constaté que la membrane qui revêt le gland présente deux ordres de réseaux lymphatiques, l'un superficiel, l'autre profond; M. Fohman a fait représenter dans de très-bonnes planches, le réseau lymphatique muqueux du gland, de la vessie, du canal de l'urèthre, de la trachée, des bronches, de l'œsophage, de l'estomac, de l'iléon et du colon. Ce réseau est tellement superficiel qu'il semble que le mercure soit à nu : il ne communique nullement avec les artères et les veines; mais il communique très-bien avec les vaisseaux lymphatiques. Il a été parfaitement figuré par Mascagni : il recouvre, suivant cet anatomiste, toutes les villosités intestinales, comme dans une gaîne, et ne paraît avoir aucune embouchure à l'extérieur.

Le réseau lymphatique muqueux ne communique nullement avec les veines.

Origine des vaisseaux lymphatiques de la peau.

Origine des vaisseaux lymphatiques de la peau. Les ouvertures ou pores, si faciles à apercevoir à la loupe, dont est criblée la surface de la peau, et par lesquels on voit suinter les gouttelettes de la sueur, sont-elles en même temps affectées à la perspiration et à l'absorption? ou bien y a-t-il des ouvertures distinctes pour l'une et pour l'autre de ces fonctions? ou bien enfin ces ouvertures sont-elles étrangères aux vaisseaux absorbans?

Si on pique très-superficiellement la peau, de manière que le tube à injection soit enfoncé immédiatement au-dessous de l'épiderme, on voit le mercure filer avec la plus grande rapidité dans de très-petits vaisseaux, qui constituent bientôt une trame aréolaire argentée, identiquement la même que celle que nous avons décrite pour les membranes muqueuses; de cette trame partent des vaisseaux lymphatiques cutanés, qui s'injectent jusqu'aux ganglions voisins, et même au-delà de ces ganglions. Pour le succès de cette expérience, il importe que la peau qu'on veut injecter soit plongée dans l'eau tiède.

Réseau lymphatique de la peau.

Par ce réseau, on injecte les vaisseaux lymphatiques et les ganglions auxquels ils se rendent.

J'ai voulu surprendre, en quelque sorte, dans les vaisseaux lymphatiques de la peau, le mercure absorbé à la suite de frictions mercurielles : pour cela, j'ai soumis à des frictions de ce genre deux chiens que je faisais graisser d'onguent mercuriel matin et soir, et dont, pour rendre l'absorption plus complète, j'enveloppais le tronc d'une espèce de chemise de peau. Ces animaux succombèrent au bout de huit jours avec une gangrène des gencives; mais je n'ai trouvé nulle part le moindre vestige de mercure, bien que des frictions aient été pratiquées jusqu'au moment de leur mort.

Inutilité des expériences sur les animaux vivans.

Origine des vaisseaux lymphatiques des membranes séreuses et synoviales. Les mêmes résultats sont obtenus par l'injection des membranes séreuses et synoviales. On a coutume de piquer la partie du péritoine qui revêt le foie, pour donner un exemple du réseau lymphatique séreux, parce que sur cet organe la membrane séreuse est dans un état de tension et d'adhérence qui rend l'injection plus facile. On peut obtenir le même résultat sur la plèvre costale et pulmonaire, sur la tunique vaginale, sur l'arachnoïde pariétale et viscérale, etc.

Réseau lymphatique des séreuses,

Les *synoviales* s'injectent avec la même facilité, soit au voisinage des cartilages, où elles sont plus tendues que dans les autres points, soit sur les ligamens auxquels elles adhèrent.

Des synoviales.

Origine des vaisseaux lymphatiques de la membrane interne des veines et des artères. Nous n'avons encore pu obtenir que

partiellement le réseau lymphatique de la membrane interne des veines et des artères, mais l'analogie entre les membranes séreuses et la membrane interne de ces vaisseaux est telle, que je ne doute nullement de l'identité des résultats sous le rapport du réseau lymphatique. J'ai d'ailleurs rencontré les vaisseaux lymphatiques propres de l'aorte, injectés de sang dans plusieurs cas d'altération des parois de cette artère.

Réseau lymphatique de la membrane interne des veines et des artères.

Origine des vaisseaux lymphatiques dans le tissu cellulaire libre. Pour rendre cette origine manifeste, j'ai injecté des liquides colorés, tels que de l'encre, dans le tissu cellulaire sous-cutané et inter-musculaire de plusieurs animaux, et j'ai trouvé les vaisseaux lymphatiques et les ganglions correspondans colorés d'un noir de jais. J'ai fait un grand nombre d'expériences pour provoquer l'absorption du mercure en l'injectant, soit dans le tissu cellulaire, soit dans une cavité séreuse; mais le mercure métallique a toujours agi comme un corps étranger qui a déterminé mécaniquement une inflammation plus ou moins considérable, et jamais comme un corps susceptible d'absorption.

L'origine des vaisseaux lymphatiques du tissu cellulaire libre n'a pas pu être démontrée.

J'ai trouvé du pus dans les vaisseaux lympathiques superficiels et profonds, et dans les ganglions lymphatiques de l'aine, à la suite d'érysipèles phlegmoneux, et de phlegmons érysipélateux de la jambe ; mais il n'est pas démontré que la présence de ce pus soit le résultat de l'absorption : il est plus probable qu'il est le produit de l'inflammation de ces vaisseaux lymphatiques eux-mêmes.

La présence du pus dans les vaisseaux lymphatiques n'est pas une preuve de l'absorption de ce liquide.

Bien qu'il soit impossible de démontrer anatomiquement la présence des vaisseaux lymphatiques dans le tissu cellulaire libre, il est vraisemblable que ce tissu comme d'ailleurs les membranes séreuses avec lesquelles le tissu cellulaire a tant d'analogie est formé par ce genre de vaisseaux. Mascagni disait que tous les tissus blancs sont constitués par des vaisseaux lymphatiques, que le système lymphatique était la trame du corps des animaux.

D'après ce qui précède on peut établir qu'à l'exception des

vaisseaux lactés qui s'ouvrent au sommet des villosités, tous les vaisseaux lymphatiques des surfaces libres naissent partout à l'aide de réseaux excessivement déliés; M. Fohman pense que tous les vaisseaux lymphatiques naissent par des plexus sans orifice.

Quant aux réseaux lymphatiques qui existeraient dans le tissu nerveux, le tissu musculaire, les glandes, les tissus fibreux, cartilagineux et osseux, je n'ai pu les découvrir.

Trajet des vaisseaux lymphatiques.

Radicules lymphatiques.

Du réseau qui constitue l'origine des vaisseaux lymphatiques partent les *radicules lymphatiques*, qui se divisent pour tous les organes en deux ordres distincts : les vaisseaux *profonds* et les vaisseaux *superficiels*. Les premiers s'accolent dans leur trajet aux vaisseaux profonds de l'organe; les autres suivent les veines superficielles dans les parties qui en sont pourvues. Dans ceux des organes qui sont pourvus de membranes séreuses, ils paraissent contenus dans l'épaisseur de ces membranes. Ces vaisseaux lymphatiques marchent parallèlement, communiquent entre eux assez fréquemment par des bifurcations dont les branches se réunissent avec les vaisseaux voisins, mais ne convergent point les uns vers les autres, et ne se réunissent pas successivement, à la manière des veines en rameaux de moins en moins nombreux et de plus en plus volumineux; aussi leur augmentation de calibre n'est-elle pas progressive; on pourrait même dire qu'ils parcourent leur trajet sans accroissement ni diminution notable.

Division des vaisseaux lymphatiques en superficiels et en profonds.

Communication des vaisseaux lymphatiques entre eux.

Les vaisseaux lymphatiques n'augmentent pas de calibre.

Leur *direction* est légèrement flexueuse.

Direction.

Anastomoses. On ne trouve point, pour les vaisseaux lymphatiques, ces anastomoses si nombreuses, si importantes, et qui jouent un si grand rôle dans l'histoire des artères et des veines. On ne trouve ici qu'un seul mode d'anastomose, il a lieu de la manière suivante : un vaisseau lymphatique, après un certain trajet, se bifurque en deux

Anastomoses.

branches égales qui se séparent à angle très-aigu : ces deux branches s'anastomosent avec deux autres vaisseaux lymphatiques qui communiquent eux-mêmes, soit par bifurcation, soit directement avec les vaisseaux lymphatiques voisins. C'est au moyen de cette disposition qu'on explique comment, par l'injection d'un seul vaisseau lymphatique, on remplit un certain groupe de ces vaisseaux. Il n'est pas rare de voir un vaisseau lymphatique se diviser en deux branches qui se réunissent après un certain trajet.

Uniformité des anastomoses.

Les vaisseaux lymphatiques rencontrent, dans leur trajet, de petits *corps gangliformes*, *glandes conglobées* des anciens, appelés aujourd'hui *ganglions lymphatiques* d'après l'analogie que Sœmmering a établie entre ces renflemens et les ganglions nerveux : ces ganglions sont des espèces de confluens où se portent un certain nombre de vaisseaux, et où ils se perdent en quelque sorte, pour se reconstituer ensuite. On appelle *vaisseaux lymphatiques afférens* ceux qui abordent à un ganglion, et *vaisseaux lymphatiques efférens* ceux qui en sortent.

Ganglions lymphatiques.

Vaisseaux lymphatiques afférens et efférens.

Tous les vaisseaux lymphatiques traversent-ils nécessairement un ou plusieurs ganglions lymphatiques ? Mascagni a soutenu avec avantage cette opinion contre Hewson et autres, qui prétendaient avoir trouvé des vaisseaux lymphatiques se rendant directement au canal thoracique. Il affirme avoir toujours vu des vaisseaux lymphatiques traverser un ou plusieurs ganglions. Quant à la preuve tirée du défaut d'hydropisie dans les engorgemens des ganglions lymphatiques, Mascagni l'explique par les fréquentes anastomoses des vaisseaux lymphatiques entre eux, anastomoses d'où il résulte que ces vaisseaux communiquent avec plusieurs séries de ganglions dont quelques-uns sont situés à de très-grandes distances.

Tous les vaisseaux lymphatiques traversent-ils des ganglions ?

C'est dans l'épaisseur des ganglions qu'ont lieu les anastomoses les plus multipliées des vaisseaux lymphatiques : ainsi en injectant les vaisseaux afférens d'un ganglion, on voit le mercure sortir par les vaisseaux efférens du même gan-

glions. Il arrive souvent que pendant l'injection d'un ganglion lymphatique, le mercure passe non-seulement dans les vaisseaux efférens, mais même dans les vaisseaux afférens qui se portent au même ganglion.

Capacité des vaisseaux lymphatiques. Les vaisseaux lymphatiques, ordinairement si ténus qu'ils échappent à l'œil de l'observateur, sont remarquables par le développement qu'ils peuvent acquérir. Ainsi, j'ai vu des vaisseaux lymphatiques de l'aine et des vaisseaux lymphatiques utérins, gros comme le pouce. On a cherché à établir un rapport entre la capacité totale du système lymphatique et la capacité totale du système veineux et du système artériel; mais tout ce qu'on a dit sur ces rapports de capacité n'est fondé sur aucun fait positif. Je ferai d'ailleurs observer que nous ne connaissons probablement qu'une partie des vaisseaux lymphatiques.

Capacité des vaisseaux lymphatiques.

Terminaison des vaisseaux lymphatiques.

Suivant les idées généralement reçues, tous les vaisseaux lymphatiques se rendent en définitive à deux troncs, le *canal thoracique* et la *grande veine lymphatique droite*; celle-ci recevant la lymphe du membre supérieur droit, de la moitié droite de la tête, du cou et du thorax; le canal thoracique étant l'aboutissant des vaisseaux lymphatiques de toutes les autres parties du corps. A ces deux troncs viennent se rendre successivement les vaisseaux lymphatiques à la manière des barbes d'une plume sur leur tige commune : ces deux troncs s'ouvrent eux-mêmes, savoir, le canal thoracique dans la veine sous-clavière gauche, à l'angle de réunion de cette veine avec la jugulaire interne; la grande veine lymphatique dans la sous-clavière droite; d'où il résulte que le système lymphatique peut être considéré comme une appendice du système veineux.

Terminaison des vaisseaux lymphatiques dans le canal thoracique et dans la grande veine lymphatique droite.

Mais le canal thoracique et la grande veine thoracique droite sont-ils, malgré leur petit calibre, les seules terminai-

sons de tout le système lymphatique. Cete question est liée à cette autre question : les vaisseaux lymphatiques sont-ils les agens exclusifs de l'absorption, ou bien partagent-ils cette fonction avec les veines.

Mascagni semblait avoir établi sur des fondemens inébranlables le fait de l'absorption par les vaisseaux lymphatiques à l'exclusion des veines, lorsque MM. Magendie (1) et Delille, en France; Tiedemann et Gmelin, en Allemagne; Flandrin et Emmert, en Angleterre, appuyés sur des expériences ingénieuses, ont réhabilité les veines dans leurs fonctions absorbantes, et ont provoqué de nouvelles recherches de la part des anatomistes.

M. Fohman, en 1820 et en 1821; M. Lauth, en 1824, M. Lippi, en 1825, ont répondu à cet appel : ils revendiquent exclusivement les phénomènes de l'absorption en faveur des vaisseaux lymphatiques, en s'appuyant sur des raisonnemens et sur des faits.

MM. Fohman et Lauth admettent deux modes de terminaison autres que celui généralement indiqué.

MM. Fohman et Lauth admettent indépendamment du mode de terminaison généralement indiqué, deux autres modes de terminaison pour le système lymphatique : 1° une terminaison directe des radicules lymphatiques dans les radicules veineuses : cette terminaison aurait lieu dans l'épaisseur même des organes; 2° une communication des vaisseaux lymphatiques avec les veines dans l'épaisseur des ganglions lymphatiques. Cette opinion, qui semble concilier tous les faits, savoir : le petit calibre du canal thoracique et de la grande veine lymphatique comparativement à la masse des vaisseaux lymphatiques; 2° l'unité d'organes correspondans à l'unité de fonctions; cette opi-

(1) Il est démontré, dit M. Magendie, que les vaisseaux lactés absorbent le chyle ; il est démontré que les veines intestinales absorbent les autres substances. Il est démontré que les veines sont les organes absorbans dans les autres parties du corps. Il n'est pas démontré que les vaisseaux lymphatiques absorbent d'une autre part. Quelques auteurs ont dit que les veines n'absorbent que lorsque le système lymphatique est malade.

nion, dis-je, examinée à priori, semble réunir en sa faveur un grand nombre de probabilités.

Mais pour admettre un fait anatomique, il faut qu'il soit démontré anatomiquement. Or, 1° aucun fait ne démontre la communication des radicules lymphatiques avec les radicules veineuses. M. Fohman s'appuie sur des inductions plus ou moins ingénieuses, mais nullement sur des faits directs, sur des faits anatomiques. Je suis donc forcé de me renfermer dans le doute à cet égard, et de ranger ces communications à côté des vaisseaux séreux ou veines séreuses de Haller.

Aucun fait ne demontre la communication des radicules lymphatiques avec les radicules veineuses.

2° La communication des vaisseaux lymphatiques avec les veines dans l'épaisseur des ganglions lymphatiques, avait été entrevue par plusieurs anatomistes; déjà Meckel l'ancien avait vu passer dans les veines abdominales le mercure injecté dans les vaisseaux lymphatiques lombaires; mais ce fait fut attribué à une rupture opérée dans l'épaisseur des ganglions. (Hewson, Cruiskshank.) C'était également à une rupture que Mascagni rapportait cette communication qu'il avait observée plusieurs fois.

Communication des vaisseaux lymphatiques avec les veines dans l'épaisseur des ganglions.

M. Fohman objecte que cette communication s'effectue sous l'influence de pressions trop peu considérables, pour qu'elle puisse être rapportée à une rupture; que les extravasations sont faciles à reconnaître, et qu'alors le mercure s'infiltre dans le tissu cellulaire bien plus aisément qu'il ne pénètre dans les veines. Pourquoi, dans l'hypothèse d'une rupture, le mercure ne passerait-il jamais des lymphatiques dans les artères? Il rapporte, d'ailleurs, à l'appui de son opinion, un nombre considérable de faits qui établissent que l'injection poussée dans les ganglions lymphatiques sort tantôt par les vaisseaux lymphatiques seulement, tantôt par les veines seules, tantôt à la fois par les vaisseaux lymphatiques et par les veines. Il dit avoir vidé, sur un cheval qu'il venait de sacrifier pendant la digestion, les veines qui sortaient d'un ganglion mésentérique; ayant replacé les intestins dans l'abdomen, il trouva des stries de chyle dans

Faits et raisonnemens invoqués à l'appui de cette communication.

les veines. Enfin, il a vu, chez les oiseaux, les vaisseaux lymphatiques rénaux, qui, chez ces animaux, remplacent les ganglions, s'ouvrir directement dans les veines rénales et sacrées. M. Lauth a répété les mêmes expériences, et a obtenu les mêmes résultats. Quelque imposante que soit l'autorité des auteurs que je viens de citer, je dois avouer que je suis loin d'être convaincu, et que les faits allégués par eux ne me paraissent pas concluans. J'ai pratiqué un grand nombre d'injections lymphatiques, et, dans l'immense majorité des cas, le mercure a passé des vaisseaux lymphatiques afférens dans les vaisseaux lymphatiques efférens, et nullement dans les veines. Dans quelques cas, il a passé des ganglions lymphatiques dans les veines; mais il m'a semblé qu'alors les ganglions lymphatiques avaient subi une altération dans leur texture, et plus particulièrement le ramollissement rouge.

Faits contraires à cette communication.

Il ne me paraît donc pas démontré que les vaisseaux lymphatiques communiquent avec les veines dans l'épaisseur des ganglions lymphatiques.

Troisième mode de communication des vaisseaux lymphatiques avec le système veineux.

Lippi, de Florence, rejetant les communications des lymphatiques avec les veines dans l'épaisseur des ganglions, établit qu'indépendamment de la communication généralement admise entre les vaisseaux lymphatiques et le système veineux par le canal thoracique et par la grande veine lymphatique gauche, il existe une foule de communications directes entre les vaisseaux lymphatiques, et la veine-porte, la veine honteuse interne, les veines rénales, la veine-cave ascendante et l'azygos.

Déjà plusieurs anatomistes avaient rencontré des vaisseaux lymphatiques qui s'abouchaient directement dans le système veineux; tels étaient Walœus, Wepfer, Abraham Kaw, Hebenstreit, Meckel l'ancien, Caldani, Vrolyk; mais ces faits isolés avaient été considérés par Haller, Mascagni, Sœmmering, comme des anomalies, ou comme le résultat de déchirures.

Mémoire de M. Lippi.

Le mémoire de M. Lippi provoqua de toutes parts de nouvelles recherches. J'étais d'autant plus porté à abonder

dans le sens de cet observateur, qu'en 1825 j'avais vu de la manière la plus manifeste un gros tronc lymphatique s'aboucher directement dans la veine iliaque externe; qu'il me paraissait rationnel d'admettre que les communications entre le système lymphatique et le système veineux ne devaient pas être restreintes à la veine jugulaire interne et à la veine sous-clavière; que les communications admises par MM. Fohman et Lauth n'étaient pas démontrées; que la ligature du canal thoracique ne fait pas mourir tous les animaux auxquels on pratique cette ligature, lors même que ce canal n'est pas bifurqué; qu'enfin on a trouvé ce canal oblitéré chez plusieurs individus. Comment admettre, d'ailleurs, que le canal thoracique et la grande veine lymphatique droite répondent à la totalité des vaisseaux lymphatiques? Enfin, il répugne d'admettre que deux ordres d'organes soient chargés de la même fonction; car si les veines absorbent, il semble que le système lymphatique soit un hors-d'œuvre dans l'économie.

Probabilités en faveur de l'opinion de M. Lippi.

Toutefois, je dois à la vérité de dire que les recherches les plus minutieuses et les plus répétées que j'aie pu faire à cet égard ne m'ont conduit à aucun résultat confirmatif des travaux de M. Lippi; que, ses planches sous les yeux, j'ai cherché des communications dans tous les points qu'il a indiqués, et que je n'en ai trouvé aucune. Je suis donc forcé de conclure avec MM. Rossi, Fohman et autres, que les vaisseaux que M. Lippi a admis comme des vaisseaux lymphatiques s'ouvrant dans différents points du système veineux, ne sont autre chose que des veines.

Il n'est pas démontré que les vaisseaux lymphatiques communiquent directement avec les veines dans diverses parties du corps.

Structure des vaisseaux lymphatiques.

Deux membranes entrent dans la structure des vaisseaux lymphatiques comme dans celle des veines. On démontre très-bien cette structure sur le canal thoracique de l'homme, et mieux encore sur celui du cheval; on peut encore prouver l'existence de deux membranes par l'expérience de Cruikshank, qui consiste à renverser le canal thoracique, et à y introduire forcément un tube; la membrane interne, de-

Deux membranes constituent les parois des vaisseaux lymphatiques.

venue superficielle, étant moins extensible que l'externe, se déchire.

On a admis des fibres musculaires.

La *tunique externe* est regardée comme fibreuse par les uns, et comme musculeuse par les autres. Shelder dit avoir manifestement vu sur le canal thoracique du cheval des fibres musculaires disposées circulairement. Il m'a paru que cette membrane externe devait appartenir au tissu dartoïde comme la membrane externe des veines. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que la surface externe des vaisseaux lymphatiques est souvent couverte d'une couche mince de tissu adipeux qui en a imposé à plusieurs anatomistes.

La tunique interne est séreuse.

La *tunique interne* des vaisseaux lymphatiques paraît de nature séreuse comme celle des veines. Des vaisseaux artériels et veineux se distribuent dans ses parois; on n'y a pas démontré de nerfs. Des vaisseaux lymphatiques naissent probablement des parois de ces vaisseaux. Mascagni croit que la membrane interne est entièrement lymphatique.

Résistance, extensibilité, élasticité des vaisseaux lymphatiques.

Malgré leur excessive ténuité, les vaisseaux lymphatiques sont assez résistans, moins cependant qu'on ne le dit généralement, car ils se déchirent assez souvent sous la pression d'une assez faible colonne de mercure. Leur résistance ne m'a pas paru supérieure à celle des veines. Ils sont beaucoup moins extensibles. Lorsque le canal thoracique ou un autre vaisseau lymphatique est piqué, il revient immédiatement sur lui-même, et chasse le liquide qui s'échappe quelquefois en jet. On y a admis la contractilité musculaire. Le mouvement vermiculaire que leur imprime le resserrement de la tunique externe doit leur suffire.

Des valvules.

Les vaisseaux lymphatiques sont pourvus de valvules bien plus multipliées que celles des veines. Ces valvules paraboliques, disposées par paires, offrent un bord adhérent du côté des extrémités, un bord libre du côté du cœur : elles sont généralement très-rapprochés, comme l'indique la forme noueuse de ces vaisseaux, et présentent quelquefois une disposition circulaire ou annulaire qui les a fait regarder par quelques anatomistes comme de véritables sphincters.

En général, ces valvules sont assez fortes pour s'opposer au cours rétrograde de la lymphe, et par conséquent aux injections. Cependant Hunter a insufflé tous les vaisseaux lactés par le canal thoracique. Haller a rempli tous les vaisseaux lymphatiques du poumon par la partie supérieure de ce même canal. Marchettis dit avoir injecté la totalité des lymphatiques par le réservoir de Pecquet. Les valvules sont extrêmement multipliées dans les vaisseaux lymphatiques; elles m'ont paru manquer dans le canal thoracique. Les valvules lymphatiques, comme les valvules veineuses, paraissent formées par un repli de la membrane interne.

Elles s'opposent à l'injection dans un sens opposé à celui de la circulation.

Des ganglions lymphatiques.

Ganglions lymphatiques.

Sylvius a, le premier, séparé ces ganglions sous le nom de *glandes conglobées*, des glandes proprement dites qu'il appelle *conglomérées*. Chaussier a désigné ces petits corps ou renflemens sous le nom de *ganglions lymphatiques*, d'après Sœmmering, qui a, le premier, signalé l'analogie qui existe entre les ganglions nerveux et les ganglions lymphatiques.

Leur situation.

Situés sur le trajet des vaisseaux lymphatiques, à l'égard desquels nous devons les considérer comme des espèces de centres auxquels aboutissent un certain nombre de vaisseaux, les ganglions des membres occupent surtout la partie supérieure de ces membres dans le sens de la flexion; ceux du thorax de l'abdomen, de la tête et du cou sont couchés le long de la colonne vertébrale et des gros vaisseaux; ils occupent l'épaisseur du mésentère, des médiastins, la racine des poumons, etc.

Volume.

Couleur.

Forme.

Texture celluleuse.

Leur *volume* varie depuis celui d'un grain de millet jusqu'à celui d'une grosse aveline. Les plus petits occupent l'épiploon; les plus gros, la racine des poumons. Les maladies les développent prodigieusement. Leur *couleur*, généralement d'un gris rougeâtre, est noire à la racine des poumons, leur *forme* est irrégulièrement sphéroïdale; leur *texture* celluleuse a été parfaitement établie par Malpighi. Si on examine à la loupe un ganglion lymphatique, distendu

par un liquide, on voit qu'il est formé de *cellules*, que l'injection des ganglions par le mercure met d'ailleurs dans tout leur jour, en même temps qu'elle démontre la communication facile des cellules entre elles. Il est cependant douteux que toutes les cellules communiquent les unes avec les autres. Les recherches auxquelles je me suis livré à ce sujet sembleraient démontrer que chaque vaisseau lymphatique a dans le ganglion son département bien distinct. Les maladies des ganglions lymphatiques établissent ce point d'anatomie, en montrant qu'une partie seulement du ganglion peut être affectée, le reste du ganglion étant parfaitement intact.

Chaque vaisseau lymphatique paraît avoir dans les ganglions un département distinct.

Manière dont se comportent les vaisseaux lymphatiques à leur entrée et à leur sortie dans le ganglion.

Plusieurs vaisseaux lymphatiques se rendent dans le même ganglion; plusieurs en partent. Or, au moment où il atteint la circonférence du ganglion, chaque vaisseau lymphatique se divise ou s'épanouit en un nombre considérable de rameaux qui rampent en divergeant un peu à la surface de ce ganglion, dans l'épaisseur duquel ils pénètrent ensuite. Le vaisseau lymphatique efférent commence absolument de la même manière que finit le vaisseau lymphatique afférent.

Texture des ganglions démontrée sur les grands animaux.

Les vaisseaux lymphatiques des grands animaux paraissent propres à lever toute incertitude relativement à la texture des ganglions. Abernethy ayant injecté les artères et les veines mésentériques d'une baleine, vit la matière de l'injection s'épancher dans des poches de la grosseur d'une orange; il injecta de mercure les vaisseaux lactés, et il vit le liquide s'épancher dans les mêmes cavités: il en conclut que les artères, les veines et les lactés avaient des orifices dans les mêmes cavités. Ce fait vient à l'appui de ceux cités par MM. Fohman, Lauth, relativement aux communications des vaisseaux lymphatiques avec les veines dans l'épaisseur des ganglions. Les mêmes objections lui sont applicables.

Du reste, les ganglions lymphatiques sont enveloppés par une membrane fibreuse; on y cherche en vain la tunique

charnue admise par Malpighi, et qu'il supposait envoyer des prolongemens dans l'épaisseur des ganglions. Membrane fibreuse d'enveloppe.

Les ganglions lymphatiques reçoivent des vaisseaux artériels très-considérables, eu égard à leur volume; ils fournissent des vaisseaux veineux plus considérables encore: un tissu propre paraît entrer dans leur composition. Artères. Veines.

Les ganglions lymphatiques peuvent être considérés comme formés par un entrelacement inextricable de vaisseaux lymphatiques, et leur texture a quelque chose d'analogue à celle du corps caverneux de la verge et de la rate. Cette opinion est confirmée par l'anatomie comparée des oiseaux, chez lesquels les ganglions lymphatiques n'existent qu'au cou, et sont remplacés ailleurs par des plexus.

Préparation des vaisseaux lymphatiques.

J'ai déjà dit que pour injecter le réseau lymphatique, il fallait piquer très-superficiellement les surfaces libres cutanées, séreuses ou muqueuses. Lorsque l'injection réussit, le mercure passe de ce réseau dans les vaisseaux qui en émanent, arrive jusqu'aux ganglions lymphatiques, et pénètre même dans plusieurs séries de ganglions. Injection du réseau lymphatique.

La multiplicité et la disposition des valvules ne permet pas d'injecter les vaisseaux lymphatiques du centre vers la périphérie; j'ai vainement tenté un grand nombre de fois cette injection, en introduisant le tube à injection dans le canal thoracique. Un grand nombre de fois.

La ténuité des vaisseaux lymphatiques oblige à se servir d'un tube capillaire pour ces injections. Le mercure, malgré l'inconvénient de sa liquidité et son défaut de concrescibilité, est la matière à injection la plus convenable; le poids d'une colonne de mercure haute de quinze à dix-huit pouces environ, est une puissance assez considérable pour cette injection. La seringue d'Anel convient pour le canal thoracique: on peut injecter ce canal avec une solution d'icthyocolle ou bien encore avec du lait, qu'on fera se concréter par l'alcool. Le meilleur tube à injection lymphatique est un cylindre de verre, à la partie inférieure duquel est adapté un tube flexible Tubes capillaires.

terminé par un ajutage de métal, armé d'un robinet, et qui soutient un tube capillaire de verre, de beaucoup préférable aux tubes capillaires métalliques en acier ou en platine, qui sont surtout usités en Allemagne. A l'extrémité supérieure du tube de verre est attaché un anneau, à l'aide duquel on peut suspendre l'appareil à une corde; ce qui facilite singulièrement son emploi.

Appareil à injection.

Manière de s'en servir.

Pour injecter les vaisseaux lymphatiques, on découvre un de ces vaisseaux dans le point le plus éloigné du centre : par exemple, pour le membre inférieur, sur la malléole interne ou externe; ou mieux, au niveau des articulations métatarso phalangiennes, à l'exemple de Mascagni; on pénètre par une ponction, dans l'intérieur du vaisseau; on ouvre le robinet, le mercure file de suite jusqu'au ganglion, auquel aboutit le vaisseau et pénètre en même temps dans tous les vaisseaux qui s'anastomosent, soit directement, soit indirectement avec le vaisseau lymphatique servant à l'expérience. Les vaisseaux lymphatiques efférens ne tardent pas à s'injecter eux-mêmes, et si on avait la patience d'attendre assez longtemps, il est probable qu'on finirait par arriver jusqu'au canal thoracique, si aucune rupture n'avait lieu. On pourra injecter préalablement les veines jugulaires internes, les veines sous-clavières, et les troncs brachio-céphaliques, pour éviter que le mercure ne file dans ces vaisseaux, par le canal thoracique et ses dépendances.

On pourrait encore, pour plus de facilité, recourir au mode d'injection suivant: Piquer avec le tube capillaire un ganglion: tous les vaisseaux lymphatiques efférens, qui communiquent avec les cellules qui ont été ouvertes de même que toutes les portions du système lymphatique qui communiquent avec ces vaisseaux seront injectés. Mais ce mode d'injection est évidemment défectueux.

Choix des sujets.

Quant au choix des sujets, ceux dont le tissu cellulaire est médiocrement infiltré, ont des vaisseaux lymphatiques bien plus apparens que ceux qui sont parvenus à un grand état de maigreur. Les sujets gras sont les plus mauvais de tous;

les sujets adultes sont préférables aux enfans et aux vieillards.

Je suivrai pour la description des vaisseaux lymphatiques, le même ordre que Mascagni, toutefois avec quelques légères modifications. Ainsi, après avoir décrit le canal thoracique et la grande veine lymphatique du côté droit, je m'occuperai successivement de tous les vaisseaux lymphatiques qui viennent s'y rendre, en commençant par les vaisseaux des membres inférieurs. Du reste, je ne séparerai pas la description des vaisseaux lymphatiques de celle des ganglions; je grouperai les vaisseaux autour des ganglions, comme autour des points centraux vers lesquels ils convergent tous.

DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES EN PARTICULIER.

DU CANAL THORACIQUE.

Préparation. On peut étudier le canal thoracique rempli de chyle chez un animal qu'on fait périr pendant le travail de la digestion: pour injecter le canal thoracique, il faut renverser les intestins à gauche, le foie à droite; chercher entre l'aorte et le pilier droit du diaphragme le réservoir de Pecquet; suivre un des troncs lymphatiques qui, de ce réservoir, vont aux ganglions lombaires; piquer un de ces troncs avec le tube à injection: on aura soin de lier la veine sous-clavière gauche en dedans et en dehors de l'insertion de la veine jugulaire interne, ou mieux encore, on remplira préalablement avec une injection solide la veine sous-clavière et la veine jugulaire interne. L'injection du canal thoracique avec une solution d'ichtyocole, poussée à l'aide de la seringue d'Anel, est bien préférable à l'injection mercurielle pour les pièces que l'on veut conserver.

Le *canal thoracique* ainsi nommé à cause de sa situation, est le tronc commun de tous les vaisseaux lymphatiques du corps humain, en exceptant toutefois ceux de la moitié droite de la tête, du cou, du thorax et le membre thoracique droit.

Il est le tronc commun des vaisseaux lymphatiques.

Il commence au niveau de la deuxième vertèbre lombaire, par la réunion d'un nombre plus ou moins considérable de rameaux, qui sont, suivant Meckel, au nombre de trois, et qui m'ont paru être le plus souvent au nombre de cinq ou six. Ces vaisseaux lymphatiques, généralement très-gros, émanent des ganglions abdominaux; ils convergent tous vers

Il commence à la région lombaire.

une dilatation ou ampoule de forme triangulaire qu'on appell *réservoir* ou *citerne de Pecquet* (*cisterna chyli*), du nom d l'anatomiste qui a démontré que les vaisseaux lactés, au lieu de se rendre au foie comme on le pensait d'après Aselli allaient se rendre au canal thoracique.

Réservoir du chyle.

Cette ampoule, qui n'est souvent qu'un simple *confluen* sans dilatation, est située à droite et en arrière de l'aorte immédiatement au-dessous de l'ouverture aortique du diaphragme, à côté du pilier droit de ce muscle.

Trajet du canal thoracique.

Né de cette manière, le canal thoracique se porte verticalement en haut, pénètre dans le thorax par l'ouverture aortique du diaphragme, et se trouve placé au-devant de la colonne dorsale, dans le médiastin postérieur, un peu à droite de la ligne médiane, entre la veine azygos qui est à droite, et l'aorte qui est à gauche. Parvenu au-devant de la quatrième vertèbre dorsale, il s'incline à gauche, en continuant son trajet ascendant, passe derrière l'aorte, se place au côté gauche de l'œsophage, longe l'artère sous-clavière gauche en arrière et au côté interne de laquelle il est placé, et sort du thorax par l'orifice supérieur de cette cavité : parvenu derrière la veine jugulaire interne gauche, au-devant de la septième vertèbre cervicale, il se recourbe immédiatement d'arrière en avant, forme une espèce de crosse analogue à celle de l'aorte, et vient s'ouvrir à l'angle de réunion des veines sous-clavière et jugulaire interne et quelquefois dans la veine sous-clavière en dehors de cet angle. La direction du canal thoracique n'est point rectiligne, mais flexueuse; quelquefois même ses flexuosités sont extrêmement multipliées.

Sa courbure en crosse.

Son embouchure.

Sa direction flexueuse.

Rapports.

Des rapports que présente le canal thoracique dans le médiastin postérieur, il résulte que, pour découvrir la partie inférieure de ce canal, il faut le chercher à droite du médiastin, et que, pour découvrir sa partie supérieure, il faut la chercher à gauche, et inciser la lame gauche du médiastin.

Terminaison.

Le mode de *terminaison* du canal thoracique offre beaucoup de variétés : ainsi, il n'est pas rare de le voir s'ouvrir

par plusieurs troncs dans les veines jugulaire interne et sous-clavière gauches. Un mode de terminaison plus fréquent encore, et bien important à connaître, est celui dans lequel le canal thoracique se bifurque supérieurement; la branche gauche de la bifurcation présentant la disposition accoutumée, et la branche droite allant s'ouvrir dans la veine sous-clavière droite en s'unissant à la grande veine lymphatique du même côté.

Bifurcation.

Le *calibre* du canal thoracique n'est nullement en rapport avec le nombre et le volume des lymphatiques qu'il reçoit. Quelquefois, en effet, on en trouve parmi ces derniers qui, dans l'état de distension, présentent le volume d'une plume à écrire; à plus forte raison n'est-il pas proportionné à tous les lymphatiques du corps, dont il est censé constituer le tronc commun. Ce calibre est même inférieur à celui que peuvent acquérir tels ou tels de ces vaisseaux dans une foule de circonstances, par exemple, les vaisseaux lymphatiques de l'utérus, pendant la grossesse; et c'est là un argument bien puissant en faveur de ceux qui considèrent le canal thoracique comme ne répondant nullement à tous les vaisseaux lymphatiques du corps humain.

Calibre.

Calibre disproportionné au nombre des vaisseaux lymphatiques.

Le calibre du canal thoracique n'est pas le même dans les divers points de son étendue. Il commence par une dilatation qui présente de deux à trois lignes de diamètre, se rétrécit au milieu du thorax, de manière à offrir un diamètre au-dessous de deux lignes, et se dilate un peu au moment où il forme la crosse qui précède son embouchure. Le canal thoracique n'augmente donc pas de volume en raison des branches qu'il reçoit, et c'est là sans doute une de ses particularités les plus remarquables.

Inégalité de calibre dans les divers points de sa hauteur.

Il n'est pas rare de voir le canal thoracique se diviser dans son trajet en plusieurs branches qui forment une sorte de réseau; souvent il se bifurque en deux branches inégales, qui se réunissent après un trajet plus ou moins long.

Anomalies

Le canal thoracique reçoit dans le thorax un tronc volumineux qui vient du foie, et qui traverse le diaphragme

par une ouverture particulière. J'ai vu ce tronc croiser le canal thoracique au-devant duquel il était placé, et qu'il égalait en volume, et venir se jeter dans ce canal au niveau de la cinquième vertèbre dorsale.

Anomalies. On a vu le canal thoracique se jeter à droite, et alors les vaisseaux lymphatiques de la moitié gauche de la tête, du membre thoracique gauche, du poumon gauche et du cœur gauche, se jetaient isolément dans la veine sous-clavière du même côté. Meckel fait observer avec raison que cette disposition est un premier degré de la transposition latérale des organes.

Valvules. *Valvules.* De toutes les parties du système lymphatique, le canal thoracique est celui qui offre les valvules les moins nombreuses et les moins considérables. Les plus remarquables occupent son embouchure dans la sous-clavière; leur bord libre regarde du côté de la veine, en sorte qu'elles s'opposent à tout reflux du sang veineux dans le canal thoracique. Du reste, le bord libre des autres valvules, quand elles existent, est dirigé en haut; leur bord convexe dirigé en bas : d'où il résulte que la circulation se fait de bas en haut.

GRANDE VEINE LYMPHATIQUE DROITE, OU CANAL THORACIQUE DROIT.

Vaisseaux lymphatiques qu'il reçoit. On donne ce nom à un gros vaisseau lymphatique, tronc commun de tous les vaisseaux qui naissent de la moitié droite de la tête et du cou, du membre supérieur droit, du poumon droit, du cœur droit, et souvent aussi de la moitié droite du diaphragme et du foie. Ce tronc, qui n'a pas plus d'un pouce de long, représente la partie recourbée du canal thoracique, et va s'ouvrir à l'angle de réunion des veines jugulaire interne et sous-clavière droites.

Quelquefois ce tronc commun n'existe pas, et alors les vaisseaux lymphatiques qui d'ordinaire le constituent, par leur réunion, vont se rendre isolément dans les veines. Au reste, il existe toujours des anastomoses entre le canal thoracique gauche et le canal thoracique droit.

DES VAISSEAUX ET DES GANGLIONS LYMPHATIQUES DU MEMBRE ABDOMINAL.

A. Ganglions du membre abdominal.

Les ganglions lymphatiques du membre abdominal sont: 1° *le ganglion tibial antérieur*; 2° *les ganglions poplités*; 3° *les ganglions inguinaux*.

Ganglion tibial antérieur.

1° *Le ganglion tibial antérieur* est situé à une hauteur variable au devant du ligament interosseux; il occupe le plus ordinairement la partie supérieure de ce ligament. Hewson l'a vu au-dessous de sa partie moyenne; Meckel l'a trouvé double. L'existence de ce ganglion n'est pas constante.

Ganglions poplités.

2° Les *ganglions poplités*, qui sont au nombre de quatre, dont un est situé immédiatement au-dessous de l'aponévrose, et trois plus profondément sont variables dans leur position, qui est plus ou moins élevée le long des vaisseaux du creux poplité: leur volume est peu considérable.

Ganglions inguinaux.

3° Les *ganglions inguinaux* sont les plus nombreux et les plus importans: ils occupent le pli de l'aine, au-dessous du ligament de Poupart, groupés en général autour de l'insertion de la saphène interne dans la veine fémorale, dans l'espèce d'excavation qu'interceptent en dedans le premier adducteur et le pectiné, et en dehors le psoas-iliaque. Il n'est pas rare de les voir se continuer le long de la saphène externe jusqu'à la partie moyenne de la cuisse. On les a divisés en *superficiels* et en *profonds*. Ces derniers sont très-variables pour le volume et pour le nombre, et manquent souvent; ils se continuent parfois avec les superficiels, à travers l'ouverture de l'aponévrose fémorale, qui donne passage à la saphène interne. Leur nombre varie beaucoup; il est presque toujours en raison inverse de leur volume, qui présente de grande différences, suivant l'âge et suivant les individus. Il n'est pas douteux que ces différences de volume et de nombre, toutes choses égales d'ailleurs, ne tiennent moins à des différences réelles qu'à la division d'un seul ganglion en plusieurs, ou bien à la réunion d'un certain nombre en un seul. Quelque-

Divisés en superficiels et en profonds.

Variétés de nombre et de volume.

Ils occupent diverses places dans l'épaisseur du fascia superficiel.

fois on trouve un gros ganglion circulaire placé autour de l'embouchure de la saphène interne : du reste, les ganglions inguinaux sont placés à diverses profondeurs dans l'épaisseur des lamelles fibreuses qui consituent le *fascia superficialis*. Il n'est pas rare de voir plusieurs de ces ganglions liés les uns aux autres, non seulement par des vaisseaux lymphatiques, mais encore par des prolongemens de leur propre substance.

B. Vaisseaux lymphatiques qui vont se rendre aux ganglions tibial antérieur, poplités et inguinaux.

Préparation. Injecter, à la manière de Mascagni, les lymphatiques entre les orteils, au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, prèparation qui est aussi facile que l'injection dans les vaisseaux lymphatiques qui rampent entre la malléole interne et la peau. Un mode d'injection, bien préférable quand il réussit, consiste à injecter le réseau lymphatique de la peau, en piquant au hasard cette membrane sous l'épiderme. Mais pour que cette préparation réussisse, il faut que le membre ait été préalablement réchauffé. Nous avons obtenu une très-belle pièce anatomique, en injectant le réseau cutané de la plante du pied chez un enfant nouveau né. L'injection a filé jusqu'aux ganglions qui longent les vaisseaux iliaques.

Si on pique de la même manière la peau du scrotum et la muqueuse qui revêt le gland chez l'homme, la peau des grandes lèvres chez la femme, le mercure arrivera aux ganglions lymphatiques correspondans.

On injectera de la même manière les vaisseaux lymphatiques qui rampent sur la région fessière, et dans le tissu cellulaire subjacent aux parois de l'abdomen.

Vaisseaux lymphatiques qui aboutissent aux ganglions poplités et inguinaux.

Au ganglion tibial antérieur, et aux ganglions poplités, aboutissent les vaisseaux lymphatiques profonds de la jambe : aux ganglions inguinaux, aboutissent non-seulement tous les lymphatiques du membre abdominal, mais encore ceux de la région fessière, du périnée, des organes génitaux, et de la moitié sous-ombilicale des parois de l'abdomen.

Vaisseaux lymphatiques des membres abdominaux.

Les vaisseaux lymphatiques des membres abdominaux sont, comme les veines, divisés en superficiels et profonds.

1° *Vaisseaux lymphatiques profonds.* Beaucoup moins nombreux et moins bien connus que les vaisseaux lymphatiques superficiels, ils accompagnent les vaisseaux sanguins profonds. Il est probable que chaque division artérielle et veineuse est accompagnée par des vaisseaux lymphatiques; mais on ne connaît que ceux qui accompagnent les gros troncs vasculaires. On les divise en péroniers, tibiaux antérieurs et postérieurs, et fémoraux.

Vaisseaux lymphatiques profonds de la jambe.

Tibiaux antérieurs.

Vaisseaux tibiaux antérieurs. On n'a pu en démontrer que deux, bien que leur nombre soit certainement plus considérable. L'un suit le trajet de l'arcade plantaire, puis des vaisseaux pédieux et tibiaux antérieurs; il communique avec les vaisseaux lymphatiques tibiaux postérieurs et péroniers, au niveau de la partie supérieure du ligament interosseux, et va se jeter dans le ganglion tibial antérieur ou bien encore dans le ganglion poplité, après avoir traversé le ligament interosseux.

L'autre vaisseau lymphatique, né profondément de la partie externe du pied, vient se joindre au précédent.

Tibiaux postérieurs.

Les *vaisseaux lymphatiques tibiaux postérieurs,* au nombre de deux ou trois, de même que les péroniers, se réunissent quelquefois en un seul tronc, qui vient s'ouvrir dans les ganglions poplités.

Fémoraux profonds.

Les branches qui émanent des ganglions poplités, au nombre de cinq ou six, traversent l'anneau du troisième adducteur, se portent en haut le long de la veine fémorale, et vont aboutir aux ganglions inguinaux profonds.

Vaisseaux lymphatiques superficiels.

2°. *Vaisseaux lymphatiques superficiels.* Nés de la peau, par un réseau très-facile à démontrer, ces vaisseaux se portent de bas en haut, et de dehors en dedans, gagnent ensuite le côté interne de la jambe pour se placer à la partie postérieure du condyle interne du fémur: les faisceaux venus

du côté externe du pied et de la jambe, après un trajet ascendant et direct au-devant des muscles de la région jambière antérieure, croisent obliquement de dehors en dedans la partie supérieure du tibia; de telle manière que tous les vaisseaux lymphatiques superficiels viennent en définitive occuper le côté interne et postérieur du condyle: là, ils se réfléchissent d'arrière en avant comme le couturier sur lequel ils sont placés, se portent ensuite verticalement en haut, et se répartissent entre les divers ganglions lymphatiques de l'aine.

Réflexion des vaisseaux externes pour gagner le condyle interne.

Un certain nombre de vaisseaux lymphatiques nés sur le bord externe du pied (on en compte deux ou trois seulement) vont gagner la malléole externe pour se joindre à la saphène externe, deviennent sous-aponévrotiques comme cette veine, et vont se jeter dans celui des ganglions poplités qui est le plus superficiel. Ces vaisseaux lymphatiques qui accompagnent la veine saphène externe, sont regardés par quelques auteurs comme faisant partie des vaisseaux lymphatiques profonds.

Vaisseaux lymphatiques qui occupent la région postérieure de la jambe.

Des vaisseaux lymphatiques superficiels des organes génitaux externes, de la région fessière, du périnée et de la moitié sous-ombilicale de l'abdomen.

C'est encore dans les ganglions inguinaux que viennent se rendre les vaisseaux lymphatiques superficiels des organes génitaux externes, et ceux des régions fessière, sous-ombilicale et périnéale.

1° *Vaisseaux lymphatiques génitaux externes.* Les vaisseaux lymphatiques superficiels des organes génitaux de *l'homme* se divisent en ceux du scrotum et en ceux de la verge. Si on injecte la peau du scrotum, on voit partir du réseau sous-épidermique plusieurs branches sous-cutanées, qui se portent de bas en haut sur les côtés de la verge, et vont ensuite, en décrivant un trajet curviligne à concavité inférieure, s'ouvrir dans les ganglions inguinaux, presque toujours dans les ganglions les plus internes. Je les ai vus se porter aux ganglions lymphatiques qui embrassent l'orifice

Vaisseaux lymphatiques génitaux externes.

On les démontre par l'injection de la peau du scrotum et de la verge.

de la saphène, et non aux ganglions internes les plus voisins. Si on injecte la peau de la verge, si surtout on injecte la muqueuse qui revêt le gland, le mercure pénètre dans les vaisseaux lymphatiques dorsaux de la verge, et arrive jusqu'aux ganglions les plus internes et les plus supérieurs. L'injection de la peau pénètre dans les vaisseaux lymphatiques superficiels ; l'injection de la muqueuse du gland pénètre dans ceux des vaisseaux superficiels qui accompagnent les artères et veines dorsales de la verge.

Et par celle de la muqueuse du gland.

Chez *la femme*, l'injection de la peau des grandes lèvres, celle de la muqueuse des grandes et petites lèvres, et du clitoris donnent les mêmes résultats que l'injection du scrotum et de la verge. On sait que les maladies des grandes et petites lèvres et du clitoris, comme celles du prépuce, de la verge et du scrotum, ont pour effet l'engorgement des ganglions lymphatiques inguinaux.

Vaisseaux lymphatiques des grandes et petites lèvres et du clitoris.

Les *vaisseanx lymphatiques* du *périnée* se joignent aux précédens et aux vaisseaux lymphatiques des membres abdominaux.

Vaisseaux lymphatiques du périnée.

2°. *Vaisseaux lymphatiques superficiels.* Les *vaisseaux lymphatiques superficiels de la région fessière* contournent horizontalement les muscles grand et moyen fessiers, et viennent se rendre aux ganglions lymphatiques externes et moyens de la région inguinale. C'est par suite de cette disposition que les furoncles ou autres maladies de la peau des fesses peuvent avoir pour résultat l'engorgement des ganglions inguinaux.

Vaisseaux lymphatiques fessiers.

3°. Les vaisseaux *lymphatiques superficiels lombaires*, de même que ceux de la portion *sous-ombilicale* des parois abdominales, suivent une marche descendante ; ceux des lombes se dirigent d'arrière en avant et de haut en bas, ceux de l'abdomen verticalement en bas ; les uns et les autres vont se rendre aux ganglions inguinaux les plus externes et les plus supérieurs : d'où il suit que les maladies de la peau des régions lombaire et sous-ombilicale sont accompagnées de l'engorgement des ganglions inguinaux.

Lymphatiques lombaires

C'est encore aux ganglions inguinaux que viennent se rendre les vaisseaux lymphatiques qui accompagnent les veines épigastriques et circonflexes iliaques.

DES GANGLIONS LYMPHATIQUES PELVIENS ET LOMBAIRES, ET DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES QUI S'Y RENDENT.

1°. Ganglions lymphatiques pelviens.

Les *ganglions lymphatiques pelviens* sont divisés en *iliaques externes*, en *hypogastriques* et en *sacrés*.

Ganglions iliaques externes.

1°. Les *ganglions iliaques externes*, en nombre indéterminé, longent l'artère du même nom. Nous devons noter trois ganglions, qui sont situés immédiatement derrière l'arcade fémorale, et dont l'un occupe le côté externe, l'autre la partie antérieure, le troisième le côté interne des vaisseaux iliaques externes. Ces ganglions peuvent être engorgés, circonstance importante à connaître dans la ligature de l'artère iliaque externe.

Ganglions hypogastriques.

2°. Les *ganglions hypogastriques* occupent l'intervalle qui sépare les vaisseaux iliaques externes des vaisseaux hypogastriques. Il existe des ganglions propres à la vessie, qui sont situés à la face postérieure de cet organe, au voisinage de son sommet. Chez la femme, quelques ganglions pelviens peuvent être considérés comme propres au vagin et à l'utérus. Je signalerai comme constant un ganglion assez volumineux qui occupe l'orifice interne du canal ovalaire et que j'ai vu fréquemment enflammé ou induré dans les maladies de l'utérus.

Ganglions vésicaux.

Ganglions sacrés.

3°. Les *ganglions sacrés* occupent les côtés de la face antérieure du sacrum : plusieurs occupent l'épaisseur du méso-rectum, et sont propres à l'intestin rectum.

2°. Ganglions lymphatiques lombaires ou aortiques.

Ils font suite aux ganglions pelviens.

Extrêmement multipliés, les *ganglions lymphatiques lombaires ou aortiques* font suite aux ganglions pelviens, occupent l'angle de bifurcation des artères iliaques primitives, longent ces artères elles-mêmes, et entourent l'aorte et la veine-cave ascendante, mais plus particulièrement l'aorte.

Ils entourent l'aorte.

Le rapport de ces ganglions avec l'aorte est important à noter, car on rencontre quelquefois ce vaisseau considérablement rétréci par la tuméfaction de ces ganglions devenus tuberculeux ou cancéreux.

Il existe encore de chaque côté de la région lombaire, entre les apophyses transverses, un ganglion lymphatique pour chaque espace; on peut donc distinguer les ganglions lombaires en *médians* et en *latéraux*.

On peut distinguer les ganglions lombaires en médians et en latéraux.

Des vaisseaux lymphatiques qui se rendent aux ganglions pelviens et lombaires.

Les *vaisseaux lymphatiques efférens*, qui partent des ganglions inguinaux, pénètrent dans le bassin, derrière l'arcade fémorale, au niveau de la veine fémorale : les trous qui leur donnent passage sont tellement multipliés, qu'ils ont mérité le nom de *fascia cribriformis* à l'aponévrose qu'ils traversent. Parvenus sous le péritoine, ils se partagent en deux ordres de faisceaux : les uns descendent dans le petit bassin, où ils se rendent aux ganglions hypogastriques ; les autres se rendent aux ganglions iliaques externes, et plus particulièrement à ceux qui sont situés derrière l'arcade fémorale.

Vaisseaux lymphatiques étendus des ganglions inguinaux aux ganglions iliaques externes.

A ces ganglions iliaques externes se distribuent encore, 1° les *vaisseaux lymphatiques épigastriques*, dont quelques-uns vont aux ganglions inguinaux et circonflexes iliaques; 2° les *vaisseaux lymphatiques iléo-lombaires*.

Lymphatiques épigastriques et iléo-lombaires.

Aux ganglions pelviens se rendent 1° les vaisseaux lymphatiques profonds de la fesse, qui accompagnent les artères fessière et ischiatique; 2° les lymphatiques qui accompagnent les vaisseaux obturateurs; 3° les lymphatiques qui viennent de la vessie, ceux qui viennent de l'extrémité inférieure du rectum, de la prostate, des vésicules séminales, les vaisseaux lymphatiques profonds de la verge chez l'homme, ceux du vagin, du clitoris et du col de l'utérus, chez la femme. Parmi ces vaisseaux lymphatiques, ceux de la vessie, avant de se rendre aux ganglions pel-

Vaisseaux lymphatiques qui se rendent aux ganglions pelviens.

viens, traversent les ganglions qui sont propres à cet organe. Le plus grand nombre occupent la région postérieure de cet organe et rampent sous le péritoine. J'ai vu les vaisseaux lymphatiques vésicaux pleins de pus.

Lymphatiques vésicaux.

D'autres vaisseaux lymphatiques, émanés des ganglions hypogastriques accompagnent les artères et veines iliaques interne et externe, montent au-devant du sacrum, traversent de nouveaux ganglions, et gagnent directement le détroit supérieur. Là, les vaisseaux lymphatiques du côté droit se confondent avec ceux du côté gauche. Ces vaisseaux traversent successivement une ou plusieurs séries de ganglions lombaires, et viennent enfin s'ouvrir dans le canal thoracique. On a donné les noms de *plexus hypogastrique*, et de *plexus iliaque externe*, à cet ensemble de vaisseaux et de ganglions lymphatiques : l'un, le plexus hypogastrique, occupe l'excavation du bassin et entoure les vaisseaux hypogastriques ; l'autre, le plexus iliaque externe, longe les vaisseaux du même nom.

Plexus lymphatiques hypogastrique et iliaque externe.

A ces ganglions lombaires aboutissent en définitive tous les vaisseaux lymphatiques des membres inférieurs, lesquels ont successivement traversé un nombre plus ou moins considérable de ganglions lymphatiques, en sorte qu'on peut considérer ces vaisseaux et ces ganglions comme constituant une chaîne non interrompue. C'est ainsi que de plexus en plexus, de ganglions en ganglions, les vaisseaux lymphatiques appartenant aux parties les plus éloignées, arrivent jusqu'au canal thoracique.

Les vaisseaux lymphatiques des membres inférieurs aboutissent en définitive aux ganglions lombaires.

Aux *ganglions lombaires latéraux*, c'est-à-dire, à ceux qui occupent les espaces intertransversaires des lombes, se rendent en outre les vaisseaux lymphatiques lombaires proprement dits, qui correspondent aux vaisseaux sanguins du même nom. De ces ganglions partent des vaisseaux lymphatiques qui vont se rendre aux ganglions lombaires aortiques. On appelle *plexus lymphatique lombaire* l'ensemble des vaisseaux lymphatiques et des ganglions qui occupent la région lombaire. Aux ganglions lombaires se rendent encore directe-

Plexus lymphatique lombaire.

ment, 1° les vaisseaux lymphatiques testiculaires, chez l'homme; les vaisseaux lymphatiques des ovaires, des trompes, ainsi que ceux du corps et de la partie supérieure du col de l'utérus, chez la femme; 2° les vaisseaux lymphatiques des reins.

4°. *Vaisseaux lymphatiques testiculaires.* Nous avons vu que les vaisseaux lymphatiques des enveloppes du testicule allaient se rendre aux ganglions inguinaux superficiels; les vaisseaux lymphatiques propres du testicule sont divisés en *superficiels* et en *profonds.* Les vaisseaux lymphatiques superficiels s'injectent avec la plus grande facilité, en piquant le feuillet séreux qui revêt la tunique albuginée : la tunique vaginale se couvre alors d'une tunique argentée. (*Voy.* les belles planches de Panizza.) Ces vaisseaux superficiels ont des communications multipliées avec les profonds : en sorte que ces derniers se trouvent injectés en même temps que les superficiels. Tous les vaisseaux lymphatiques provenant de l'épididyme et du corps du testicule, très-nombreux et très-volumineux, remontent le long du cordon spermatique, qu'ils concourent à former, traversent le canal inguinal, suivent les vaisseaux spermatiques, et viennent se rendre aux ganglions lombaires.

Vaisseaux lymphatiques du testicule.

Ils vont se rendre aux ganglions lombaires.

Vaisseaux lymphatiques utérins. Les maladies des femmes en couches m'ayant offert l'occasion de constater un grand nombre de fois la présence du pus dans les vaisseaux lymphatiques de l'utérus (1), j'ai pu parfaitement suivre la disposition de ces vaisseaux qui doivent être divisés en *superficiels* et en *profonds.* Les superficiels sont situés immédiatement au-dessous du péritoine; les profonds forment plusieurs couches successives qui occupent divers plans de l'épaisseur de l'utérus. Les vaisseaux lymphatiques qui avoisinent le col utérin vont se rendre aux ganglions pelviens et sacrés. Un certain nombre de vaisseaux lymphatiques utérins vont se rendre au ganglion situé à l'orifice interne du canal sous-pubien.

Vaisseaux lymphatiques utérins,

Superficiels,

Profonds.

(1) Voyez *Anat. pathol.*, 13e livrais., pl. 1, 2, 3.

Leur trajet dans l'épaisseur des ligamens larges.

Les vaisseaux lymphatiques utérins, autres que ceux qui avoisinent le col de l'organe, se rendent tous aux bords latéraux et au bord supérieur de l'utérus, quelques-uns marchent dans l'épaisseur des ligamens larges : tous vont gagner les angles supérieurs ou tubaires de l'organe. A ces vaisseaux lymphatiques se joignent ceux des *trompes*, des *ovaires* et des *ligamens larges*; ils se portent tous de bas en haut au-devant de l'artère et des veines ovariques. Arrivés au-dessous et au-devant des reins, ils se recourbent du côté de la ligne médiane, pour aller se rendre aux ganglions situés au-devant de la veine-cave et de l'aorte. On ne saurait se faire une idée, sans l'avoir vu, du volume énorme que peuvent acquérir les vaisseaux lymphatiques utérins pendant la grossesse ; plusieurs de ces vaisseaux pleins de pus présentent une dilatation telle qu'on croirait au premier abord avoir affaire à un abcès.

Vaisseaux lymphatiques ovariques et tubaires.

Vaisseaux lymphatiques rénaux et surrénaux.

2° *Vaisseaux lymphatiques du rein et des capsules surrénales.* Ils se divisent en *superficiels* et en *profonds*. Les vaisseaux lymphatiques superficiels n'ont pas encore été injectés directement ; mais si on pousse une injection fine dans les artères ou dans les veines rénales, la matière de cette injection passe décolorée dans les vaisseaux lymphatiques. C'est de cette manière seulement que Mascagni est parvenu à injecter les vaisseaux lymphatiques rénaux superficiels, représentés dans ses belles planches.

Les vaisseaux lymphatiques profonds, très-multipliés, sortent de la scissure du rein, et vont se rendre dans les ganglions situés devant et derrière l'aorte et la veine-cave.

Les vaisseaux lymphatiques des *capsules surrénales* sont très-remarquables par leur volume et par leur nombre ; ils s'unissent à ceux du rein, et se terminent de la même manière.

Ganglions et vaisseaux lymphatiques du foie.

Préparation. De tous les vaisseaux lymphatiques, ceux du foie sont les plus faciles à démontrer. On peut, avant de procéder à

l'injection, les rendre plus apparens, et même les remplir, en poussant de l'eau par les artères hépatiques, par les veines portes ou hépatiques, ou par les conduits excréteurs. Il suffit d'ailleurs pour réussir de piquer superficiellement et au hasard le péritoine qui revêt le foie; toutefois il est plus convenable d'agir sur un des troncs lymphatiques qui rampent à la surface de cet organe. Il importe que le tube chemine entre l'enveloppe péritonéale et l'enveloppe fibreuse, et ne s'égare pas au-dessous de cette dernière. Il suffit d'ailleurs d'injecter un seul vaisseau pour remplir tous les autres. Ordinairement le mercure file jusqu'au ganglion lymphatique le plus voisin, dont la résistance détermine le reflux du liquide dans les rameaux environnans, et jusque dans les ramifications les plus déliées : en sorte que dans les injections heureuses on dirait que la surface du foie est tout argentée; la possibilité d'injecter les vaisseaux lymphatiques du foie, des troncs vers les branches, doit faire supposer que les valvules y sont plus rares que dans les lymphatiques des autres parties du corps.

Ganglions lymphatiques du foie *ou* ganglions hépatiques.

Ils sont situés le long des vaisseaux hépatiques, derrière le pylore, et se continuent avec les ganglions cœliaques. J'ai vu ces ganglions d'un noir de jais; on pouvait en exprimer un liquide tout-à-fait semblable à celui des ganglions bronchiques.

Ils longent les vaisseaux hépatiques.

Vaisseaux lymphatiques du foie.

Les vaisseaux lymphatiques du foie peuvent se diviser en *superficiels* et en *profonds*.

Vaisseaux lymphatiques superficiels.

Les vaisseaux lymphatiques superficiels se subdivisent en ceux de la convexité et en ceux de la concavité.

A. Les *vaisseaux lymphatiques de la convexité* se divisent en un certain nombre de troncs, dont les uns appartiennent au lobe droit et les autres au lobe gauche. De ces troncs, les uns se dirigent d'arrière en avant, les autres d'avant en arrière vers le bord postérieur de l'organe.

Vaisseaux lymphatiques superficiels de la convexité du foie.

1° Les premiers, ou *lymphatiques postéro-antérieurs*, gagnent le ligament suspenseur du foie, se réunissent en plusieurs

1°. Vaisseaux lymphatiques postéro-antérieurs.

troncs, dont les uns traversent le diaphragme, pénètrent dans le médiastin antérieur, derrière l'appendice xyphoïde, et se rendent aux ganglions médiastins; tandis que les autres se réfléchissent sur le bord antérieur du foie, pour gagner la scissure horizontale qu'ils parcourent jusqu'à l'épiploon gastro-hépatique, repli péritonéal qui les conduit aux ganglions situés autour du pylore, aux ganglions de l'orifice cardiaque, et à ceux qui longent la petite courbure de l'estomac et le lobe de Spigel.

2°. Vaisseaux lymphatiques antéro-postérieurs.

2° Les *lymphatiques antéro-postérieurs* de la convexité se dirigent d'avant en arrière, et arrivent au bord postérieur du foie, où ils se divisent en trois ordres de vaisseaux bien distincts : 1° les uns *gauches*, gagnent l'épaisseur du ligament triangulaire gauche du foie; 2° d'autres *droits*, gagnent l'épaisseur du ligament triangulaire droit; 3° d'autres *moyens*, gagnent l'épaisseur du ligament coronaire.

Disposition

1° De ceux de ces vaisseaux qui ne traversent pas le diaphragme.

Parmi ces vaisseaux, ceux qui ne traversent pas le diaphragme, vont se rendre à des ganglions situés le long de la veine-cave, et de là dans le canal thoracique. Quelques-uns suivent le bord inférieur de la douzième côte, et vont aboutir à des ganglions situés près de son extrémité postérieure, et à un autre ganglion appuyé sur la douzième vertèbre dorsale.

2° De ceux qui le traversent.

Ceux des vaisseaux lymphatiques antéro-postérieurs qui traversent le diaphragme, perforent les piliers de ce muscle, et vont, les uns dans les ganglions lymphatiques intercostaux, ou dans ceux qui longent l'azygos et l'aorte, pour se rendre de là dans le canal thoracique; les autres vont directement se jeter dans ce canal. J'ai vu un tronc très-considérable qui s'ouvrait directement dans le canal thoracique, au niveau de la cinquième vertèbre dorsale. Mascagni a signalé des vaisseaux lymphatiques qui, après avoir traversé les fibres charnues du diaphragme, marchaient entre la plèvre et ce muscle, rentraient dans l'abdomen par l'orifice aortique du diaphragme, pour se porter aux ganglions qui entou-

rent l'aorte et la veine-cave, ou se jeter sans avoir traversé préalablement aucun ganglion dans le canal thoracique, non loin du réservoir de Pecquet.

B. Les *vaisseaux lymphatiques de la concavité* du foie se réunissent en plusieurs troncs, tous dirigés d'avant en arrière, et qui se divisent en trois ordres : 1° en ceux qui sont situés à droite de la vésicule; 2° en ceux qui entourent la vésicule ; 3° en ceux qui sont situés à gauche de cette vésicule.

Vaisseaux lymphatiques de la concavité du foie.

1°. Ceux qui sont situés à droite de la vésicule se rendent en partie aux ganglions lombaires, en partie aux ganglions qui avoisinent la veine-cave et l'aorte.

2°. Ceux qui entourent la vésicule, et qui forment un plexus si remarquable, accompagnent les vaisseaux biliaires et se rendent aux ganglions lymphatiques qui sont couchés le long de ces vaisseaux, et à ceux qui sont placés dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique. Parmi ces vaisseaux lymphatiques, je signalerai un tronc considérable, situé dans le tissu cellulaire qui unit la vésicule au foie.

3°. Les troncs lymphatiques, situés à gauche de la vésicule, vont se rendre aux ganglions œsophagiens et à ceux qui occupent la petite courbure de l'estomac.

Vaisseaux lymphatiques profonds.

Les vaisseaux lymphatiques profonds suivent le trajet des conduits hépatiques.

Les *vaisseaux lymphatiques profonds* du foie suivent les conduits biliaires et la veine-porte, et sont contenus avec eux dans la capsule de Glisson; ils sortent par la scissure transverse du foie, pénètrent dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-hépatique, et vont se rendre aux ganglions situés le long de la petite courbure de l'estomac et derrière le pancréas.

Les vaisseaux lymphatiques du foie qui longent les vaisseaux hépatiques et les conduits biliaires sont extrêmement volumineux et souvent remplis de lymphe jaune : on les trouve quelquefois distendus par des gaz dans le cas de putréfaction commençante. Ils avaient été indiqués long-temps avant les vaisseaux lactés ; c'est par eux qu'a commencé la découverte des vaisseaux lymphatiques.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DE L'ESTOMAC, DE LA RATE ET DU PANCRÉAS.

Ganglions gastriques ou gastro-épiploïques, spléniques et pancréatiques.

Ganglions gastriques.

Ils occupent, à la manière d'un chapelet, la grande et la petite courbure de l'estomac, le long des arcades artérielles qui circonscrivent cet organe; on en trouve quelques-uns dans l'épaisseur de l'épiploon gastro-splénique; un grand nombre entourent l'orifice cardiaque et l'orifice pylorique.

Spléniques.

Les *ganglions spléniques* occupent la scissure de la rate.

Pancréatiques

Les *ganglions pancréatiques* longent l'artère splénique, et par conséquent le bord supérieur du pancréas; plusieurs sont groupés autour du tronc cœliaque. Les ganglions pancréatiques répondent à un très-grand nombre de vaisseaux lymphatiques.

Vaisseaux lymphatiques.

Vaisseaux lymphatiques gastriques,

1°. Les *vaisseaux lymphatiques gastriques* sont distingués en *superficiels* et en *profonds*.

Superficiels,

Profonds.

Les *superficiels* forment un réseau sous le péritoine; les *profonds* naissent par un réseau non moins complexe de la membrane muqueuse. Ces vaisseaux lymphatiques suivent diverses directions : un grand nombre se dirigent du côté de la grande courbure et gagnent les ganglions lymphatiques qui occupent cette grande courbure; d'autres se dirigent du côté de la petite courbure et traversent les ganglions lymphatiques qu'on y rencontre. Plusieurs se dirigent du côté de la rate, et traversent les ganglions spléniques, d'autres enfin vont aux ganglions pyloriques.

On dit avoir vu les vaisseaux lymphatiques de l'estomac pleins de chyle : la chose paraît au moins douteuse.

Vaisseaux lymphatiques spléniques

2°. *Vaisseaux lymphatiques spléniques.* Les vaisseaux lymphatiques superficiels de la rate ne peuvent être vus que lorsqu'on a préalablement injecté de gélatine les vaisseaux sanguins de cet organe. La gélatine passe décolorée dans les

vaisseaux lymphatiques superficiels. En faisant injecter du suif, tantôt par les veines, tantôt par les artères de la rate, j'ai vu le suif passer dans les lymphatiques. Il est vrai que l'injection était poussée avec force et d'une manière continue. Les vaisseaux lymphatiques profonds de la rate ne sont pas connus.

3°. Les vaisseaux lymphatiques propres *du pancréas* sont peu connus.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DES INTESTINS.

Ganglions lymphatiques.

1°. *Ganglions lymphatiques de l'intestin grêle.* Les *ganglions lymphatiques de l'intestin grêle*, ou *ganglions mésentériques*, sont extrêmement multipliés. Plusieurs anatomistes, qui ont eu la patience de les compter, sont arrivés à des résultats très-différens, ce qui tient en partie à des variétés individuelles, en partie à ce que plusieurs, ayant fait ce dénombrement sur des sujets tuberculeux, ont pris des tubercules pour des ganglions. Ganglions mésentériques Nombre.

Les ganglions mésentériques occupent l'épaisseur du mésentère, et sont situés dans les aréoles que forment les vaisseaux artériels et veineux. Les plus voisins de l'intestin occupent les aréoles vasculaires les plus rapprochées de son bord adhérent. Les ganglions mésentériques les plus éloignés de l'intestin occupent le bord adhérent du mésentère et longent le tronc même de l'artère mésentérique supérieure. Les plus volumineux de ces ganglions se voient à l'origine du tronc de cette artère et à sa terminaison. Ainsi on trouve un groupe de ganglions volumineux : 1° inférieurement, à l'angle iléocolique, *ganglions iléocoliques*; 2° supérieurement, au-devant du duodénum. Ces derniers ganglions, ou *ganglions duodénaux*, sont extrêmement volumineux. On trouve ordinairement un ganglion plus volumineux que les autres, qui est représenté dans les plus anciens livres d'anatomie, et qu'on a pris quelquefois pour le pancréas. Situation. Les plus volumineux sont 1° Les iléocoliques; 2° Les duodénaux.

Le groupe des *ganglions iléocoliques* est remarquable

par la fréquence de son inflammation dans l'entérite follicu-leuse.

Ganglions mésocoliques.

2°. *Ganglions lymphatiques du gros intestin*, ou *ganglions mésocoliques*. Les *ganglions mésocoliques*, beaucoup moins nombreux que ceux du mésentère, longent en général les arcades vasculaires que forment les artères et veines coliques : plusieurs avoisinent le bord postérieur de l'intestin; quelques-uns même se voient à sa surface, le long des vaisseaux qui parcourent un certain trajet sous la tunique péritonéale, avant de pénétrer la tunique musculeuse. Les ganglions mésocoliques sont incomparablement plus nombreux au niveau du colon transverse qu'au niveau des colons ascendant et descendant. Les ganglions du mésocolon transverse se continuent sans interruption avec les ganglions du mésentère.

Vaisseaux lymphatiques des intestins.

A. *Vaisseaux lymphatiques de l'intestin grêle.*

Les vaisseaux lymphatiques de l'intestin grêle se divisent en deux ordres : les *vaisseaux lymphatiques proprement dits* et les *vaisseaux lactés.*

Vaisseaux lymphatiques proprement dits de l'intestin grêle.

1° *Vaisseaux lymphatiques proprement dits.* Ils naissent, ainsi que ceux de l'estomac et du gros intestin, par deux ordres de réseaux : 1° un réseau séreux; 2° un réseau muqueux. Les vaisseaux qui partent de ces réseaux ont ce caractère remarquable bien exposé par Mascagni, qu'au lieu de se rendre de suite dans la mésentère, ils parcourent un certain trajet, suivant la longueur de l'intestin, se recourbent ensuite, et se portent aux ganglions du mésentère.

Vaisseaux lactés.

2° *Vaisseaux lactés.* Faciles à voir sur un animal sacrifié pendant le travail de la digestion intestinale, on a quelquefois occasion de les voir sur l'homme lui-même, dans le cas de mort violente. Ces vaisseaux apparaissent alors sous l'aspect de lignes blanches, noueuses, peu flexueuses, ayant un petit nombre de communications les unes avec les autres, se portant

de ganglion en ganglion jusqu'à ceux situés au-devant de l'aorte et de la veine-cave, et se rendant enfin au canal thoracique par un nombre plus ou moins considérable de troncs ; les plexus du côté gauche passent derrière l'aorte.

Les vaisseaux lactés naissent, comme l'a dit Lieberkuhn, au sommet de chaque papille de l'intestin grêle, parcourent cette villosité du sommet à la base, vont se rendre perpendiculairement dans les vaisseaux lactés sous-muqueux, qui traversent les autres tuniques intestinales toujours au niveau de la concavité de l'intestin. Cette disposition apparaissait dans toute son évidence dans un cas où les vaisseaux lactés étaient remplis de matière tuberculeuse. (*Anat. pathol.* 2 liv. pl. 2.)

B. *Vaisseaux lymphatiques du gros intestin.*

Vaisseaux lymphatiques du gros intestin.

Nous les distinguons avec Mascagni, relativement aux ganglions auxquels ils aboutissent, 1° en ceux du cœcum, du colon ascendant et du colon transverse, qui tous vont se rendre en dernière analyse aux ganglions mésentériques, après avoir traversé les ganglions mésocoliques ; 2° en ceux du colon descendant et du rectum qui vont se rendre aux ganglions lombaires en même temps que les vaisseaux lymphatiques des organes génitaux et des membres inférieurs.

DES GANGLIONS ET DES VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU THORAX.

A. Des ganglions lymphatiques.

Les *ganglions thoraciques* se divisent : A. en ceux des parois ; B. en ceux du médiastin ; C. en ganglions bronchiques ou pulmonaires.

Ganglions intercostaux.

A. Les *ganglions des parois thoraciques* sont très-petits ; ils occupent : 1° les uns, *ganglions intercostaux*, les parties latérales du rachis au voisinage des articulations costo-vertébrales ; quelques-uns se voient entre les deux couches des muscles intercostaux. Ces ganglions sont très-petits et en nombre indéterminé. 2° Les autres, *ganglions sous-sternaux* ou *mam-*

Ganglions sous-sternaux.

maires se voient à l'extrémité antérieure des espaces intercos-taux, le long des vaisseaux mammaires; ils côtoient les bord du sternum : il y en a un pour chaque espace intercostal.

Ganglions médiastins.

B. Les *ganglions médiastins* se divisent 1° en *ceux du médias-tin postérieur* qui longent l'œsophage et l'aorte, et font suit aux ganglions intercostaux. On a vu ces ganglions engorgé comprimer l'œsophage, et déterminer la dysphagie; 2° e *ceux du médiastin antérieur*, dont les principaux se voient les uns sur le diaphragme au-devant du péricarde, le autres autour des gros vaisseaux qui sortent de la base d cœur, ou qui s'y rendent.

Ganglions bronchiques.

C. Les *ganglions bronchiques ou pulmonaires* ont fix l'attention des anatomistes les plus anciens et en parti-culier de Vésale, d'où le nom de *glandulæ Vesalianæ* pa lequel ils sont encore désignés; ils sont remarquable par leur siége, par leur nombre, par leur volume et par leu couleur. Ils sont situés le long des bronches et de leurs pre-mières divisions. Les plus volumineux occupent ordinaire-ment la bifurcation de la trachée. Les plus petits pénètren dans l'épaisseur des poumons, autour des premières division bronchiques; quelques-uns se voient dans les scissures inter-lobaires.

Situation.

Volume.

Leur nombre est très-considérable.

Nombre.

Dans l'état de maladie, ils peuvent acquérir un volume te que les bronches comprimées et considérablement rétrécie ne peuvent plus permettre le passage de l'air.

Couleur.

Leur couleur qui ne diffère pas de celle des autres ganglion lymphatiques dans l'enfance, devient noire chez l'adulte, e surtout chez le vieillard. Ces ganglions sont également très sujets à se pénétrer de phosphate calcaire.

Ce ne sont point des glandes sécrétoires.

Sénac les considérait comme des glandes sécrétoires bien distinctes des ganglions lymphatiques. Portal les divisait en deux classes, en glandes et en ganglions; mais personne n'a démontré les canaux excréteurs, qui, suivant Portal, se ren-draient des ganglions à la trachée. La communication entre

ces ganglions et la trachée, observée dans quelques cas de maladie, est tout-à-fait accidentelle.

B. Des vaisseaux lymphatiques du thorax.

Les vaisseaux lymphatiques du thorax se divisent en ceux des parois et en ceux des organes contenus dans la cavité du thorax.

Vaisseaux lymphatiques des parois thoraciques.

Nous ne nous occuperons ici que des vaisseaux lympha tiques profonds. Ils se divisent en intercostaux, en sous-sternaux ou mammaires internes et en diaphragmatiques.

1° *Vaisseaux lymphatiques intercostaux*. Ils répondent aux vaisseaux artériels et veineux du même nom, reçoivent les vaisseaux lymphatiques qui viennent des muscles intercostaux et de la plèvre costale, marchent dans les gouttières des côtes, traversent les ganglions intercostaux, gagnent les côtés de la colonne vertébrale, s'unissent à quelques vaisseaux lymphatiques qui viennent de la région postérieure du thorax et à ceux du canal rachidien, traversent les ganglions qui occupent les côtés de la colonne vertébrale, et se dirigent pour la plupart de haut en bas pour se terminer dans le canal thoracique. **Lymphatiques intercostaux.**

2°. Les *vaisseaux lymphatiques sous-sternaux* ou *mammaires internes* naissent de la moitié sus-ombilicale de la paroi antérieure de l'abdomen ; ils pénètrent dans le thorax, derrière l'appendice xiphoïde, et se réunissent en deux faisceaux qui marchent sur les côtés du sternum, se joignent aux vaisseaux lymphatiques intercostaux antérieurs et mammaires externes, et gagnent les ganglions mammaires internes. De ces ganglions, qui sont les plus inférieurs, partent d'autres vaisseaux lymphatiques qui se portent successivement de ganglions en ganglions, jusqu'aux ganglions cervicaux inférieurs, et vont se jeter à gauche, dans le canal thoracique ; à droite, dans la grande veine lymphatique. Quelquefois, mais rare- **Lymphatiques mammaires internes.**

ment, les vaisseaux lymphatiques mammaires s'ouvrent directement dans les veines jugulaires internes et sous-clavières.

Lymphatiques du diaphragme.

3°. *Vaisseaux lymphatiques du diaphragme.* Un grand nombre de vaisseaux diaphragmatiques se réunissent aux lymphatiques intercostaux et hépatiques. Les autres se dirigent en avant entre la plèvre et les fibres charnues du diaphragme et traversent, les uns, les ganglions médiastins inférieurs, les autres les ganglions mammaires internes.

Vaisseaux lymphatiques des viscères thoraciques.

Lymphatiques des poumons.

1°. Superficiels

Vaisseaux lymphatiques des poumons. Ils sont divisés en superficiels et en profonds : 1° les *superficiels* s'injectent de la même manière que les lymphatiques superficiels du foie, et forment sous la plèvre pulmonaire un réseau à mailles extrêmement serrées, réseau qui présente souvent des dilatations comme variqueuses notées et parfaitement figurées par Mascagni qui se demande, vu leur fréquence, si cette disposition n'est pas l'état naturel de ces vaisseaux lymphatiques. De ce réseau naissent des vaisseaux dont les uns marchent dans les scissures interlobaires, et vont se rendre aux ganglions qui occupent le fond de ces scissures, tandis que les autres gagnent la face interne du poumon, et se jettent dans les ganglions de la racine des bronches.

Réseau lymphatique.

Dilatations comme variqueuses.

Ces vaisseaux lymphatiques superficiels, communiquent d'ailleurs avec les vaisseaux lymphatiques profonds, au niveau des lignes celluleuses qui séparent les lobules du poumon.

2. Lymphatiques profonds.

2° Les *lymphatiques profonds* des poumons sont très-multipliés; ils naissent des lobules d'une manière peu connue, marchent dans le tissu cellulaire interlobulaire, et gagnent tous la scissure du poumon, pour se rendre aux ganglions qui entourent les bronches, et à plusieurs ganglions situés le long de l'œsophage. Il est douteux qu'un seul vaisseau lymphatique pulmonaire élude les ganglions bronchiques pour se porter immédiatement à d'autres ganglions.

De ces ganglions bronchiques partent d'autres vaisseaux lymphatiques, dont les uns vont aux ganglions trachéens, en passant au-devant de la trachée, dont les autres vont aux ganglions œsophagiens. Les uns et les autres se jettent, soit à gauche, dans le canal thoracique, peu de temps avant sa terminaison, ce sont les plus nombreux; soit à droite, dans la grande veine lymphatique du côté droit. Quelques-uns vont se rendre dans le canal thoracique, avant qu'il se soit dégagé du thorax; on voit aussi plusieurs de ces vaisseaux se terminer dans la veine jugulaire interne et dans la veine sous-clavière.

Marche des lymphatiques qui partent des ganglions bronchiques.

Je dois faire observer que, par une conséquence de la disposition anatomique indiquée, les ganglions cervicaux s'engorgent quelquefois dans les maladies du poumon.

Vaisseaux lymphatiques du cœur, du thymus et du péricarde. Les *lymphatiques du cœur* se divisent en superficiels et en profonds : les *superficiels* commencent par un réseau sous-séreux; les principaux suivent le bord droit du cœur: les *profonds* naissent de la membrane interne du cœur sur laquelle je n'ai pu obtenir qu'un réseau incomplet: tous accompagnent les vaisseaux coronaires; tous sortent du péricarde : les uns vont se joindre aux lymphatiques du poumon; les autres vont se rendre aux ganglions situés au-devant de la crosse de l'aorte et de l'artère pulmonaire, et de là dans le canal thoracique.

Lymphatiques du cœur, du thymus et du péricarde.

Les *lymphatiques du thymus et du péricarde* vont dans les ganglions mammaires internes, médiastins antérieurs et pulmonaires.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DE LA TÊTE.

A. Ganglions lymphatiques de la tête.

Les ganglions sont beaucoup plus nombreux à la face qu'au crâne.

1° *Ganglions du crâne*, ils occupent tous la région postérieure de cette boite osseuse; quelques-uns sont situés derrière l'oreille, le long des insertions de l'occipito-frontal;

plusieurs sont situés sous les insertions supérieures du sterno-mastoïdien : ils sont d'un très-petit volume, et échappent souvent à une dissection peu attentive ; ils deviennent très-apparens dans les maladies du cuir chevelu.

Ganglions lymphatiques du crâne.

Existe-t-il des *ganglions lymphatiques profonds du crâne ?* On a considéré comme appartenant aux ganglions le corps pituitaire, le conarium, les corpuscules blancs connus sous le nom de glandes de Pacchioni. Plusieurs auteurs ont même regardé comme autant de ganglions, les tubercules qu'on observe si fréqnemment dans le cerveau des enfans, et qui sont évidemment de formation accidentelle.

Il n'existe pas de ganglions profonds du crâne

Enfin on a décrit comme appartenant aux ganglions lymphatiques des corpuscules trouvés dans le canal carotidien, et qui sont bien évidemment des renflemens de nerfs ganglionnaires ; mais cette manière de voir est complétement rejetée aujourd'hui.

2° *Ganglions de la face.* Les plus considérables occupent la base de la mâchoire, et portent le nom de *ganglions sous-maxillaires* ; plusieurs occupent la face externe de l'os maxillaire, le long des vaisseaux faciaux, au-devant du muscle masseter.

Ganglions sous-maxillaires.

On trouve encore à la face, 1° les *ganglions parotidiens* ; les uns superficiels, les autres profonds : ces derniers occupent l'épaisseur de la glande parotide elle-même ; on en trouve d'autres entre la glande parotide et le muscle masseter ; 2° les *ganglions zygomatiques*, qui sont situés sous l'arcade de ce nom ; 3° les *ganglions buccinateurs.*

Ganglions parotidiens.

B. Vaisseaux lymphatiques de la tête.

On les divise en ceux du crâne et ceux de la face :

Vaisseaux lymphatiques du crâne.

1°. *Vaisseaux lymphatiques superficiels* ou *sous-cutanés du crâne.* Ils se rassemblent en deux ordres de faisceaux : 1° *faisceaux temporaux*, qui longent l'artère temporale superficielle, traversent les ganglions parotidiens, desquels partent des vaisseaux lymphatiques qui vont aux gan-

glions de la région antérieure du cou; 2° *faisceaux occipitaux*, qui suivent l'artère occipitale, et se partagent entre les ganglions mastoïdiens et les ganglions occipitaux.

Lymphatiques temporaux et occipitaux.

2°. *Vaisseaux lymphatiques profonds du crâne.* Les lymphatiques de la dure-mère, *lymphatiques méningiens*, suivent le trajet des vaisseaux méningiens, passent par le trou sphéno-épineux, et vont se rendre aux ganglions jugulaires.

Lymphatiques profonds du crâne.

Ruysch paraît être le premier qui ait vu les lymphatiques du cerveau, et il les a indiqués sous le nom de *vasa pseudolymphatica*. Mascagni n'est parvenu à rendre sensibles les vaisseaux lymphatiques superficiels du cerveau qu'en poussant, dans les artères carotides, une solution de gélatine colorée. La solution a passé incolore dans les vaisseaux lymphatiques.

Lymphatiques superficiels du cerveau.

Les vaisseaux lymphatiques du cerveau sont peu connus. M. Fohman a décrit et figuré un réseau lymphatique tout-à-fait semblable à celui des autres parties du corps, et qui est intermédiaire à l'arachnoïde et à la pie-mère. Ce réseau s'enfonce dans les anfractuosités, et paraît se continuer dans l'épaisseur de la substance cérébrale, où il n'est plus possible de le suivre. C'est de lui que partent de petits troncs qui accompagnent les artères et les veines jusqu'aux trous de la base du crâne, au-delà desquels M. Fohman n'a jamais pu les suivre; en sorte qu'il se demande si ces vaisseaux lymphatiques ne feraient pas exception à la règle commune par leur défaut de connexion avec le système général des vaisseaux absorbans, et s'ils ne se jetteraient pas directement dans les veines contre lesquelles ils sont appliqués. D'une autre part, Mascagni a figuré des vaisseaux lymphatiques autour de la carotide interne, dans le canal carotidien, autour des artères vertébrales et de la jugulaire interne. Ces troncs supposent l'existence de vaisseaux lymphatiques cérébraux.

Réseau lymphatique intermédiaire à l'arachnoïde et à la pie-mère.

On n'a pas pu suivre les lymphatiques du cerveau au-delà des trous de la base du crâne.

M. Fohman a également trouvé des vaisseaux lymphatiques dans les plexus choroïdes des ventricules latéraux du cerveau; il a trouvé ces vaisseaux remarquablement dilatés, et offrant des dilatations en ampoule.

Vaisseaux lymphatiques de la face.

Divisés en superficiels et en profonds.

Lymphatiques superficiels de la face

1° *Vaisseaux lymphatiques superficiels*, beaucoup plus nombreux que ceux du crâne. Ils naissent de tous les points de la face; ceux qui viennent de la région frontale, accompagnent les vaisseaux frontaux. Les autres accompagnent les vaisseaux faciaux qui les avoisinent; plusieurs traversent les ganglions buccinateurs; tous arrivent aux ganglions sous-maxillaires. On injecte les vaisseaux lymphatiques de la face, en piquant, avec un tube à injection lymphatique, le réseau lymphatique de la peau de la face.

Lymphatiques profonds

2° *Vaisseaux lymphatiques profonds.* Ils accompagnent les vaisseaux sanguins. On les divise en ceux des fosses temporales, en ceux des fosses zygomato et ptérygo-maxillaires, et en ceux des fosses nasales. Ceux du pharynx, du voile du palais, de la cavité buccale, de la langue et du larynx, se rendent aux ganglions parotidiens profonds et aux ganglions cervicaux. On injecte parfaitement le réseau lymphatique de la pituitaire, et des muqueuses linguale, buccale et pharyngienne. C'est même uniquement par ce réseau qu'on peut arriver aux vaisseaux lymphatiques qui émanent de ces diverses parties.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU COU.

A. Ganglions cervicaux.

Les *ganglions cervicaux* sont concentrés à la région antérieure du cou. On les divise en *superficiels* et en *profonds*.

Ganglions cervicaux superficiels.

1°. Les *ganglions cervicaux superficiels* se voient, pour la plupart, le long de la veine jugulaire externe; ils se trouvent donc placés, d'une part, entre le peaucier et le sterno-mastoïdien; d'une autre part, dans le triangle sus-claviculaire, c'est-à-dire dans l'espace compris entre la clavicule, le sterno-mastoïdien et le trapèze. On trouve encore plusieurs ganglions superficiels très-petits entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde, et sur les côtés du larynx.

2°. Les *ganglions cervicaux profonds*, très-nombreux, for-

ment une série non interrompue autour de la veine jugulaire interne et de la carotide, depuis l'apophyse mastoïde jusqu'à l'ouverture supérieure du thorax, au devant de la colonne vertébrale, sur les côtés du pharynx et de l'œsophage. **Ganglions cervicaux profonds.**

Aux ganglions cervicaux profonds se rattachent encore les *ganglions trachéens.*

Les ganglions cervicaux, d'une part, font suite à la série des ganglions faciaux et sous-maxillaires; d'une autre part, ils sont continués par les ganglions thoraciques et axillaires.

B. Vaisseaux lymphatiques cervicaux.

Les *vaisseaux lymphatiques cervicaux* se composent de ceux qui ont traversé les ganglions sous-maxillaires et faciaux, et qui viennent encore traverser la chaîne des ganglions accolés aux vaisseaux jugulaires. A ces vaisseaux lymphatiques s'ajoutent ceux du pharynx, de l'œsophage, du larynx et de la trachée ou de la glande thyroïde. **Parties d'où émanent les lymphatiques cervicaux.**

Ces vaisseaux lymphatiques vont ensuite de ganglions en ganglions, et de plexus en plexus, jusqu'à la partie inférieure du cou, se joignent à quelques vaisseaux lymphatiques venus du poumon, et qui traversent également quelques ganglions cervicaux, et se terminent, ceux du côté gauche, dans le canal thoracique; ceux du côté droit, dans la grande veine lymphatique.

GANGLIONS ET VAISSEAUX LYMPHATIQUES DU MEMBRE THORACIQUE.

A. Ganglions du membre thoracique et de la moitié supérieure du tronc.

On ne rencontre point de ganglions à la main et à l'avant-bras: cependant Meckel en a trouvé plusieurs, mais très-petits, le long des vaisseaux cubitaux et radiaux. On en voit deux ou trois à la partie antérieure du pli du coude; ils sont sous-cutanés; un ou deux au-dessus de l'épitrochlée, derrière la veine basilique: le long du bras, on trouve encore, en dedans de l'artère humérale, une série de petits ganglions, dont le nombre n'est jamais considérable. **Ganglions du pli du coude.** **Ganglions brachiaux.**

Les *ganglions axillaires* occupent profondément le creux de l'aisselle; on en trouve un nombre considérable, dont les

Ganglions axillaires.

uns sont accolés aux gros vaisseaux, et dont les autres, disséminés dans le creux axillaire, sont quelquefois très-volumineux.

Ganglion sous-claviculaire.

Pectoraux.

Nous pouvons considérer comme annexes des ganglions axillaires : 1° un petit ganglion sous-claviculaire, situé profondément sous l'aponévrose coraco-claviculaire, au niveau de l'espace triangulaire qui sépare le grand pectoral du deltoïde ; 2° deux ou trois petits ganglions situés le long des attaches du grand pectoral, jusqu'à la glande mammaire.

Mascagni a fait représenter un petit ganglion situé près de l'ombilic.

B. Vaisseaux lymphatiques du membre thoracique, et de la moitié supérieure du tronc.

1° *Vaisseaux lymphatiques du membre thoracique.*

Vaisseaux lymphatiques de la main.

1° Les *vaisseaux lymphatiques superficiels du membre thoracique*, nés de la peau de la main, marchent parallèlement à la longueur des doigts : ils occupent pour la plupart la région dorsale de la main, croisent obliquement les os métacarpiens, passent sur le carpe, et arrivent à l'avant-bras.

De l'avant-bras.

A l'*avant-bras*, ils se partagent à peu près également entre la région dorsale et la région antérieure. Les lymphatiques antérieurs se partagent entre le côté interne et le côté externe de l'avant-bras, gagnent la région du coude, les uns se plaçant au-devant de l'épitrochlée et de ses muscles, les autres au-devant de l'épicondyle. Là, ils sont renforcés par les lymphatiques de la région anti-brachiale postérieure, qui se partagent également entre le côté interne et le côté externe de l'avant-bras. Il n'est pas rare de voir un certain nombre de vaisseaux lymphatiques postérieurs nés du côté externe de la main ou de l'avant-bras, après un certain trajet presque directement ascendant, se porter obliquement, ou même transversalement en-dedans, au-dessus, et au-dessous de l'olécrâne et se joindre au groupe interne.

Du bras.

Au *bras*, parmi les vaisseaux lymphatiques internes, les uns se portent aux ganglions qni sont situés au-dessus de l'épitro-

chlée; les autres longent le bord interne du biceps et la veine basilique, se dirigent ensuite en arrière et en haut, pour gagner les ganglions axillaires.

Les lymphatiques externes croisent très-obliquement la partie antérieure du bras, pour aller se terminer comme les précédens dans les ganglions axillaires. Un de ces vaisseaux lymphatiques parcourt un trajet remarquable; il longe la veine céphalique, gagne la ligne celluleuse qui sépare le grand pectoral du deltoïde, s'enfonce au-dessus du petit pectoral, au-dessous du ligament sous-claviculaire, décrit une courbe pour aller se jeter dans les ganglions sous-claviculaires. Vaisseaux lymphatiques superficiels du bras.

2° Les *vaisseaux lymphatiques profonds* suivent rigoureusement la direction des vaisseaux sanguins, communiquent souvent avec les vaisseaux lymphatiques superficiels, et vont en dernière analyse se rendre aux ganglions axillaires. J'ai vu des vaisseaux profonds de l'avant-bras communiquer avec les vaisseaux superficiels de la région postérieure externe humérale au pli du coude, et venir se jeter dans les ganglions situés au-dessus de l'épitrochlée. Vaisseaux lymphatiques profonds.

2° *Vaisseaux lymphatiques de la moitié supérieure du tronc.*

Nous avons vu que tous les vaisseaux lymphatiques qui naissent de la moitié sous-ombilicale du tronc, allaient se rendre aux ganglions inguinaux; tous ceux qui naissent de la moitié sus-ombilicale vont se rendre aux ganglions axillaires. Ils vont tous aux ganglions axillaires.

Les *vaisseaux lymphatiques antérieurs et latéraux* se portent de bas en haut sur le grand pectoral et le grand dentelé, et gagnent le creux axillaire. Vaisseaux lymphatiques antérieurs et latéraux.

Les *vaisseaux lymphatiques postérieurs* se divisent en ceux du cou et en ceux du dos; les *cervicaux postérieurs* descendent sur le muscle trapèze, sur le deltoïde, et se réfléchissent sur le bord postérieur de ce dernier muscle, pour pénétrer dans le creux axillaire; les *dorsaux postérieurs* se portent dans diverses directions, les uns horizontalement, les autres de bas en haut, pour se réfléchir sous les tendons du grand dorsal, et du grand pour se rendre au creux axillaire. Cervicaux postérieurs. Dorsaux postérieurs.

NÉVROLOGIE.

La *névrologie* a pour objet l'étude de l'appareil des sensations et de l'innervation, qui se compose : 1° des *organes des sens* ; 2° de l'*axe cérébro-rachidien* ou partie centrale du système nerveux ; 3° des *nerfs* ou portion périphérique.

ORGANES DES SENS.

Caractères communs à tous les organes des sens.

Les *organes des sens* sont des parties du corps destinées à établir, par la sensibilité dont elles sont douées, nos relations avec les objets extérieurs. Les organes des sens sont, pour me servir d'une expression hardie, des espèces de ponts jetés entre l'organisme individuel et le monde extérieur (1).

Les organes des sens étant intermédiaires entre le cerveau et les corps environnans, leurs caractères communs sont : 1° d'occuper la périphérie du corps ; 2° de communiquer par des nerfs plus ou moins volumineux avec le cerveau ; 3° de présenter une structure propre en harmonie avec les modifications des corps qu'ils sont appelés à nous faire percevoir.

On admet généralement cinq organes des sens : *la peau*, organe du tact et du toucher ; *l'organe du goût*, *l'organe de l'olfaction*, *l'organe de la vue et l'organe de l'ouïe*. C'est dans cet ordre que nous allons en faire la description.

DE LA PEAU.

Idée générale de la peau.

La *peau*, organe du tact et du toucher, est une membrane qui sert d'enveloppe, de tégument au corps, et qui se moule

(1) Meckel, *Anatomie générale*, pag. 471, traduction française.

exactement sur toute sa surface, dont elle rend les formes en même temps qu'elle en voile les inégalités.

On peut la considérer comme une *limite sensible* et *résistante* tout à la fois, qui, par sa sensibilité, nous met en rapport avec les qualités tactiles des corps extérieurs, et, par sa résistance, nous garantit jusqu'à un certain point de leur action. Elle est en outre un *organe de perspiration*, par lequel l'économie se débarrasse de matériaux nuisibles et *une voie d'inhalation* toujours ouverte à l'absorption des fluides appliqués à sa surface (1).

Définition de la peau.

CONFORMATION EXTÉRIEURE.

Considérée dans sa conformation extérieure, la peau présente, 1° une *surface libre* ou *superficielle* ; 2° une *surface adhérente* ou *profonde*.

Surface libre.

La *surface libre* de la peau présente à considérer, 1° des

(1) C'est par la peau que quelques auteurs anciens, Marc-Aurèle Séverin, entre autres, fidèles à l'ordre de superposition, qu'on appelle quelquefois l'ordre anatomique, commençaient la description du corps humain; c'est encore par elle, mais pour un motif bien différent, que M. de Blainville commence la description de l'*Anatomie comparée* : ce naturaliste célèbre poussant en quelque sorte l'induction analogique jusqu'à ses dernières limites, fait de la peau l'organe fondamental de l'économie, rattache à cette membrane tous les organes des sens qu'il regarde comme des *phanères* (*a*) analogues aux poils, fait sortir l'appareil de la locomotion de l'élasticité de la peau, qui devient contractilité; les appareils de la digestion et de la respiration, d'une modification de la faculté absorbante de l'organe cutané; les appareils des sécrétions et de la génération, d'une modification de la faculté exhalante. L'appareil circulatoire est le seul qu'il ne fasse pas dériver immédiatement de l'enveloppe extérieure. Encore, peu s'en faut qu'il ne regarde l'appareil de circulation comme une extention du tissu cellulaire sorti des mailles de la peau.

(*a*) Mot créé par M. de Blainville, par opposition au mot crypte, de φανερος, évident, manifeste, apparent.

Surface libre de la peau.

plis et des sillons; 2° une coloration variable suivant les races humaines et suivant les individus; 3° des productions cornées, ongles et poils, annexes de la peau; 4° des pertuis par lesquels s'échappent les produits des diverses sécrétions, et qui appartiennent les uns aux orifices des cryptes sébacées, d'autres aux orifices des vaisseaux exhalans, d'autres enfin aux trous ou dépressions qui donnent passage aux poils. Les productions cornées nous occuperont dans un instant; les pertuis et la couleur seront étudiés à l'occasion de la structure de la peau.

Plis cutanés.

Un mot sur les *plis* divers dont la surface de la peau est sillonnée; ils sont de plusieurs ordres.

1°. Plis de locomotion.

1° Il est des *plis de locomotion* qui sont permanens, en quelque sorte inhérens à la constitution de la peau, et en rapport avec les divers mouvemens. Ils se divisent en *grands* et en *petits*. Les *grands* plis s'observent autour des articulations, tant dans le sens de la flexion que dans celui de l'extension. Exemple: Articulations des phalanges, plis de la paume de la main. Les *petits plis* sillonnent toute la surface de la peau, qu'ils divisent en losanges peu réguliers; c'est à ces plis que la peau doit son extensibilité.

2°. Plis de froncement.

2° Il est des *plis par froncement* qui résultent de la contraction des muscles subjacens: telles sont les rides transversales qui résultent de celle du frontal, les plis verticaux qui résultent de l'action des sourciliers, les plis radiés qui résultent de la contraction de l'orbiculaire des lèvres, des paupières, du sphincter. Ces plis, de temporaires qu'ils sont comme la contraction des muscles dont ils dérivent, deviennent permanens lorsque la contraction est fréquemment répétée. Nous devons ranger dans la même catégorie les plis du scrotum par la contraction du dartos.

3°. Plis séniles et d'amaigrissement.

3° Les *plis séniles* et les *plis d'amaigrissement*, résultent de ce que la peau, après une distension plus ou moins considérable, se trouve relativement trop étendue pour les sur-

faces qu'elle doit recouvrir. Voilà pourquoi la maigreur des jeunes sujets ne ressemble nullement à la maigreur du vieillard. Ces plis dérivent du défaut d'élasticité de la peau, et sont d'autant plus considérables que la peau a plus perdu de son ressort. Dans les distensions forcées, lorsque la peau a été altérée dans sa texture, les plis sont beaucoup plus prononcés et permanens : tels sont ceux de l'abdomen, chez les femmes, après la grossesse; dans les deux sexes, après l'hydropisie.

Sillons des papilles. Il faut bien distinguer des plis de la peau les sillons superficiels plus ou moins réguliers qui séparent les rangées d'éminences ou papilles qui s'observent à la paume de la main et à la plante des pieds, papilles qui se voient dans toutes les parties du corps, mais qui ne sont nulle part aussi prononcées que dans les régions que je viens d'indiquer.

Sillons des papilles.

Surface adhérente de la peau.

Tandis que la peau des mammifères est doublée dans la plus grande partie de son étendue, par une couche musculaire destinée à la mouvoir, *peaucier*, *pannicule charnu*, celle de l'homme n'en présente que des vestiges, tels que le peaucier du cou, le palmaire cutané.

Surface adhérente de la peau.

Les peauciers de l'homme sont concentrés à la face. Il suit de là que chez les animaux, les passions peuvent s'exprimer par toute la surface du corps, au lieu que chez l'homme l'expression est bornée à la face. Vainement a-t-on prétendu que le phénomène connu sous le nom de *chair de poule*, espèce de corrugation de la peau, qui rend saillans, en les repoussant à l'extérieur, les bulbes des poils, témoignait de la présence d'une couche de fibres musculaires sous ce tégument. L'examen le plus attentif n'a rien fait découvrir de semblable; on n'y trouve pas même ce tissu dartoïde qu'on rencontre partout où il est besoin de mouvemens toniques indépendans de la volonté.

Les peauciers sont concentrés à la face chez l'homme.

Pannicule graisseux.

Sous la peau de l'homme, on voit une couche plus ou moins considérable de tissu adipeux, *pannicule graisseux*, lequel est contenu dans les mailles fibreuses qui se détachent de la peau, et qui tantôt vont s'implanter aux aponévroses d'enveloppe, auquel cas la peau est dite adhérente; tantôt s'épanouissent en une membrane aponévrotique très-mince, appelée *fascia superficialis*, et alors la peau est mobile. La quantité de tissu adipeux sous-cutané, l'adhérence ou la mobilité de la peau, sont dans un rapport constant et nécessaire avec les fonctions que doit remplir telle ou telle région. Ainsi, abondant à la paume de la main et à la plante des pieds, où on rencontre un *coussinet graisseux*, le tissu adipeux est nul aux paupières et à la verge, etc.

Bourses synoviales sous-cutanées.

Lorsque la peau qui avoisine une surface osseuse doit être à la fois et très-mobile, et exposée à des frottemens habituels, on trouve au-dessous d'elle des espèces de bourses ou capsules synoviales, dont les unes sont congénitales et entrent dans le plan primitif de l'organisation, et dont les autres sont accidentelles et le résultat du frottement.

Le tissu adipeux pénètre la peau.

On doit considérer le tissu adipeux sous-cutané comme une dépendance, et même comme une partie constituante de la peau; car il est impossible de l'en isoler complétement. Le tissu adipeux pénètre en effet les espaces aréolaires de cette membrane, qu'il remplit entièrement.

C'est par sa face adhérente que la peau reçoit ses vaisseaux et ses nerfs.

C'est par sa face adhérente, et plus particulièrement par ses aréoles, que la peau reçoit et émet ses vaisseaux, et que les nerfs la pénètrent: aussi, toutes les fois que la peau est décollée dans une certaine étendue, ou bien elle tombe en gangrène, ou bien l'énergie des phénomènes vitaux y est tellement altérée, qu'elle ne saurait suffire au travail de la cicatrisation. On ne se fait peut-être pas généralement une idée exacte de l'énorme quantité de nerfs et de vaisseaux artériels que reçoit la peau, du grand nombre de veines qu'elle fournit: son importance dans l'état physiologique

et dans l'état pathologique, est suffisamment expliquée par cette circonstance de structure.

STRUCTURE DE LA PEAU.

La peau est essentiellement constituée : 1° par le *derme* ou *chorion* ; 2° par les *papilles* qui hérissent sa surface externe ; 3° par le *pigmentum* ; 4° par le *réseau lymphatique* ; 5° par l'*épiderme* ; 6° comme parties accessoires, par les *follicules sébacés*, les *poils* et les *ongles* ; 7° par des *vaisseaux artériels*, *veineux* et *lymphatiques* et par des *nerfs*. Parties constituantes de la peau.

Derme ou chorion.

Le *derme* ou *chorion* est la partie fondamentale, la charpente de la peau ; c'est lui qui en détermine la résistance, l'extensibilité et l'élasticité. Si on conçoit la peau comme formée de plusieurs couches superposées, c'est le derme qui constitue la couche la plus profonde. Le derme est la charpente de la peau.

L'*épaisseur* du derme, variable suivant les régions, est toujours en rapport avec les usages de résistance qu'il doit remplir. Ainsi, au crâne, il offre une très-grande épaisseur et une très-grande densité ; à la face, son épaisseur est généralement moindre qu'au crâne, mais variable. Comparez la densité et l'épaisseur de la peau des lèvres à la ténuité et à la délicatesse de celle des paupières : au tronc, il offre en arrière une épaisseur presque double de celle qu'il présente en avant. Dans ce dernier sens, la finesse de la peau de la verge, du scrotum et de la mamelle, est bien plus grande que celle des autres parties : aux membres, l'épaisseur du chorion, dans les surfaces qui sont dirigées vers la ligne médiane, ou dans le sens de la flexion, est beaucoup moindre que dans les parties situées dans le sens de l'extension lesquelles sont plus exposées à l'action des corps extérieurs. A la paume de la main et à la plante des pieds, qui sont sans cesse en contact avec les corps extérieurs, le derme a une épaisseur très-considérable. Son épaisseur est variable suivant les régions.

L'épaisseur du chorion varie suivant les individus, sui-

Epaisseur variable suivant les âges.

vant le sexe, suivant l'âge Chez le vieillard, le derme participe à l'atrophie des autres tissus; il devient tellement mince, qu'il acquiert une sorte de translucidité, et permet d'entrevoir dans certaines régions l'aspect nacré des tendons, et la couleur rougeâtre des muscles.

On considère au chorion une *face profonde* et une *face épidermique* ou *papillaire*.

Alvéoles coniques de la peau.

La face profonde présente une foule *d'alvéoles* ou d'espaces coniques dont la base répond à la couche adipeuse et dont le sommet est dirigé du côté de la surface libre de la peau, et percé d'ouvertures très-fines. Ces alvéoles fibreuses, qu'on trouve à leur maximum de développement à la plante du pied et à la paume de la main, sont remplies de prolongemens ou de paquets adipeux conoïdes, dont l'inflammation constitue le furoncle, et dont la gangrène constitue le bourbillon.

Structure.

Examiné dans sa structure, le derme est constitué par un tissu fibreux disposé en faisceaux entrecroisés, d'autant plus dense qu'on l'examine plus près de la face superficielle; à peine extensible, à peine élastique; en sorte que la peau doit l'extensibilité et l'élasticité dont elle est douée, non pas

Propriétés.

à la nature du tissu du derme, mais à l'arrangement de ses fibres (1). Il est une élasticité qui dérive de la nature même du tissu: telle est celle de la gomme élastique; il en est une autre qui dérive de son arrangement: telle est l'élasticité du fil de laiton roulé en spirale. L'élasticité de la peau paraît être dans ce dernier cas.

Papilles.

De la surface épidermique du derme s'élèvent une multitude de petites éminences, tantôt linéairement disposées, comme à la paume de la main et à la plante du pied, tantôt irrégu-

(1) Comme le tissu fibreux, il se résout en gélatine par la coction. Il acquiert une grande épaisseur et une grande résistance par le procédé du tannage, qui le convertit en cuir.

lièrement disséminées à la surface de la peau. Ces éminences se nomment *papilles*: leur réunion constitue le *corps papillaire*. Pour en avoir une bonne idée, il faut étudier la coupe d'une portion de peau appartenant à la paume de la main ou à la plante du pied; cette coupe doit être perpendiculaire aux séries linéaires des papilles : on voit alors le derme hérissé de petites saillies qui s'enfoncent dans l'épaisseur de l'épiderme, lequel se distingue des papilles par sa transparence et par son aspect corné. Ces papilles apparaissent mieux encore sur la peau dépouillée de son épiderme par la macération, et étudiée sous une couche mince de liquide.

Papilles.

Procédés pour les mettre en évidence.

Quelle est la structure des papilles (1)? C'est un tissu spongieux, érectile, dans lequel se distribuent, 1° des filets nerveux, 2° des vaisseaux artériels et 3° des vaisseaux veineux.

Structure des papilles.

Les papilles reçoivent beaucoup de nerfs. A cet égard, on remarque, 1° que le nombre des filets nerveux cutanés est toujours en raison directe du nombre et du développement des papilles: voilà pourquoi les nerfs cutanés de la face palmaire de la main sont si multipliés.

Elles reçoivent beaucoup de nerfs.

2° Plusieurs anatomistes disent avoir vu les nerfs s'épanouir en pinceau dans la papille elle-même (2).

Les papilles reçoivent des vaisseaux artériels et veineux; dans les injections heureuses, faites au mercure, à la gélatine,

Des vaisseaux artériels et veineux.

(1) On ne saurait révoquer en doute l'analogie qui existe entre les papilles de la peau et les papilles linguales, et même les papilles intestinales. Bien que nous ignorions ce qu'il y a d'intime dans cette structure, il nous suffit de savoir que les papilles sont constituées par une sorte de tissu spongieux érectile où aboutissent des nerfs et des vaisseaux. On suit par la dissection les filets nerveux jusqu'au fond des alvéoles du derme.

(2) Analyse d'un premier mémoire sur la structure et les fonctions de la peau, par MM. Breschet et Roussel de Mauzène. Ces auteurs disent avoir constaté pour les nerfs de la peau, la disposition en anse ou en arcade, indiquée par MM. Prévost et Dumas, pour la

ou au vernis à l'alcool, ou à l'essence de térébenthine coloré avec le vermillon, les papilles en sont toutes pénétrées, et présentent, dans leur épaisseur et à leur surface, un lacis vasculaire. On dirait un tissu érectile.

Reseau lymphatique de la peau.

Procédé pour obtenir le réseau lymphatique de la peau.

Si, avec un tube à injection lymphatique, on pique très obliquement la peau de manière à soulever l'épiderme on voit, dans les cas heureux, le mercure se précipiter dans les mailles d'un *réseau vasculaire sous épidermique*, et couvrir bientôt la peau d'une couche argentée. Ces mailles sont bien évidemment des vaisseaux lymphatiques, car le mercure ne tarde pas à passer de ce réseau dans les vaisseaux lymphatiques sous-cutanés, et de ces vaisseaux dans les ganglions inguinaux, si l'injection est pratiquée sur les membres pelviens dans aucun cas il ne pénètre dans les vaisseaux sanguins.

Elle est plus superficielle que les vaisseaux sanguins.

Mascagni, qui dans ses belles planches, nous représente si souvent les vaisseaux de la peau, a figuré dans plusieurs cette couche lymphatique plus superficielle que la couche des vaisseaux sanguins.

La prévention universelle contre les recherches microscopiques avait à tort jeté quelque défaveur sur les résultats si positifs obtenus par ce grand anatomiste; un hasard heureux permit à Haase (1) de suivre et de figurer les vaisseaux lymphatiques cutanés de la région inguinale, depuis la peau jusqu'aux ganglions de l'aine. Ce fut également par hasard que M. Lauth injecta le réseau lymphatique de la même région. Panizza, en 1830, dans ses belles injections du pénis de l'homme et des animaux, a parfaitement montré la disposition du réseau lymphatique du gland et du prépuce. Enfin, M. Fohman (2)

terminaison des nerfs musculaires. Nous verrons ailleurs ce qu'il faut penser de ces anses terminales des nerfs dans les muscles, et de la theorie de la contraction musculaire qu'on a déduite de cette disposition.

(1) De vasis cutis et intestinorum absorbentibus. Lipsiæ 1789. Sur cette figure, le réseau lymphatique est fort mal représenté.

(2) Essai sur les vaisseaux lymphatiques de divers ordres, 1833.

vient de faire des recherches spéciales sur ce sujet, c'est-à-dire sur le réseau lymphatique de la peau et des autres tissus. Deux belles planches représentant, l'une, la peau de la mamelle, l'autre la peau du scrotum, du gland et du prépuce, donnent une idée parfaite de la disposition de ce réseau qui forme une couche argentée sous l'épiderme : de ce réseau naissent des branches qui traversent le derme dans tous les sens, et c'est de la face interne du derme que partent les vaisseaux lymphatiques. Nous avons parfaitement réussi à injecter les vaisseaux lymphatiques de tout le membre abdominal, en piquant la plante du pied d'un enfant nouveau-né.

Recherches de M. Fohman

Ce réseau lymphatique est remarquable, 1° par sa position plus superficielle que celle des vaisseaux sanguins, ainsi que l'avait très-bien vu Mascagni, et par son indépendance complète de tout autre genre de vaisseaux; 2° par les dilatations ou ampoules qu'il présente çà et là ; 3° par l'absence de valvules; 4° par l'absence d'ouvertures à la surface de la peau : en sorte que dans aucune circonstance, à moins de déchirure, on ne voit le mercure s'échapper par les pores épidermiques ; 5° il forme ordinairement, entre l'épiderme et le derme, deux couches bien distinctes : une couche superficielle extrêmement déliée, une couche sous-jacente au derme appartenant à des vaisseaux plus profonds (1).

Le réseau lymphatique est remarquable,

1°. Par sa poosition,

2°. Par des ampoules.

3° Par l'absence de valvules.

4°. Par l'absence d'ouvertures à la surface de la peau.

(1) D'après M. Fohman, la peau serait composée en allant de dedans en dehors.

1° Du pannicule graisseux.

2° De la couche interne du derme caractérisée par des mailles fibreuses.

3° De la couche du réseau vasculaire qui se compose des vaisseaux lymphatiques, de la dernière distribution des vaisseaux et des nerfs réunis par un peu de matière animale.

4° D'une couche de ce réseau, uniquement formée des dernières ramifications des vaisseaux lymphatiques.

5° Du muscus de Malpighi.

9° De l'épiderme.

Pigmentum.

Le pigmentum est la matière colorante de la peau.

Les colorations de la peau de l'homme peuvent s rapporter à la couleur blanche, à la couleur noire et au roug de cuivre; elles sont dues à la présence d'une matière colo rante, *pigmentum*, qui existe chez l'Européen comme che le nègre, mais à un degré moins marqué, et qui est déposé sous l'épiderme.

Le pigmentum n'est point contenu dans des vaisseaux.

Il constitue une couche uniforme à la surface du derme.

Cette matière colorante ou *pigmentum*, peut être démontré sur la peau du nègre avec la plus grande facilité, à l'aide d la macération. On voit alors qu'elle n'est point contenu dans des vaisseaux particuliers comme le supposait Bicha mais qu'elle est déposée sous l'épiderme, où elle constitu une couche uniforme qui s'enlève avec l'épiderme, qui rest quelquefois attachée au chorion, mais qui est étrangère à l'u et à l'autre. L'épiderme, les papilles et le chorion or absolument la même couleur chez le nègre et chez le blan Identique en tous points au pigmentum choroïdien, le pig ment cutané est formé de molécules noires insolubles dan l'eau. Blumenbach avait conjecturé que cette matièr noire n'était autre chose que du carbone : plusieurs ex périences chimiques avaient paru appuyer cette conjec ture; aujourd'hui on pense généralement qu'elle est formé par la matière colorante du sang. Chez l'Européen, l matière colorante nous échappe parce qu'elle ne tranch pas sur la couleur de l'épiderme et du chorion.

La couleur de la peau est en rapport avec celle des cheveux.

La couleur de la peau si intéressante pour le naturaliste e pour le philosophe, et qui est un des caractères principaux de races humaines, est en rapport assez constant avec la couleu des cheveux : ainsi, les individus à cheveux blonds ont ge néralement la peau plus blanche que les individus à cheveu noirs ; ainsi, voit-on coïncider avec les cheveux rouges, de taches cutanées plus ou moins analogues à cette coloratior Dans l'albinisme, il y a absence de matière colorante à l peau, comme aux cheveux, comme dans l'intérieur de l'œi

Du reste, des nuances insensibles conduisent de la coloration blanche à la coloration noire : ainsi, sous l'épiderme de la peau d'un certain nombre d'européens, et particulièrement de la peau du scrotum; sur la face basanée de certains individus qui avaient passé leur vie à l'ardeur du soleil, j'ai recueilli une matière colorante tout-à-fait semblable à celle des nègres. Il est une maladie qu'on a désignée sous le nom d'ictère noir ou cuivreux, dans laquelle la peau des blancs devient noire ou olivâtre : Une irritation chronique superficielle déterminée par des vésicatoires, par une dartre, par la voisinage d'une plaie, amène aussi parfois la coloration noire.

Des nuances insensibles conduisent de la coloration blanche à la coloration noire.

Quelle est la source de cette matière colorante? M. Gauthier pense qu'elle est fournie par les bulbes des poils. M. Breschet admet un organe secréteur du pigmentum, organe glanduleux qui serait situé à la partie extérieure du derme dans de profonds sillons; cet organe serait surmonté d'un grand nombre de tubes excréteurs qui verseraient sous l'épiderme les globules du pigmentum. Je n'ai point été assez heureux pour pouvoir constater l'existence de cet organe et de ses tubes excréteurs. On pense généralement que le pigmentum est fourni par les vaisseaux des papilles; le mécanisme de sa formation doit être le même que le mécanisme de la formation du pigmentum choroïdien, et il est tout aussi peu connu.

Sources du pigment.

De l'épiderme.

L'*épiderme*, *cuticule*, est la couche la plus extérieure de la peau : c'est une lamelle demi-transparente, cornée, qui se moule sur la surface des papilles à la manière d'un vernis et les garantit contre l'impression des corps extérieurs. Sa *surface interne* est en effet creusée d'une multitude de fossettes, dans chacune desquelles est reçue une papille : en sorte qu'on peut considérer l'épiderme comme le moule de la surface papillaire de la peau. Sur la peau du nègre, la ma-

C'est une espèce de vernis étendu sur toute la surface de la peau

tière colorante remplit les fossettes, et se voit en plus grande quantité dans les intervalles des papilles qu'à leur niveau.

L'épiderme fournit aux papilles des gaines ou étuis

Pour bien voir la disposition de la surface interne de l'épiderme, on peut soumettre la peau de la paume des mains et de la plante des pieds à des coupes variées. On voit alors que les papilles s'enfoncent, pour ainsi dire, dans l'épiderme, qui fournit à chacune d'elles une sorte d'étui. Cette disposition est à son maximum de développement dans la peau qui revet la face inférieure de la patte de l'ours. J'ai mentionné cette disposition dans la deuxième livraison de l'*Anatomie pathologique* (maladies des vaisseaux lymphatiques). M. Breschet l'a récemment observée sur la peau de la baleine : l'épiderme forme, pour chaque papille, un véritable tube. Tous les tubes, unis par une matière glutineuse, peuvent se séparer, au moins chez l'ours, avec la plus grande facilité.

L'épiderme adhère à ces papilles par des filamens dont la nature n'est pas exactement déterminée.

Par sa face interne, l'épiderme adhère intimement à la surface externe du derme ; mais cette adhérence est détruite sur le vivant, par l'application d'un vésicatoire ; sur le cadavre, par la macération. Si, sur un fragment de peau macérée, on écarte avec précaution l'épiderme du corps de la peau, on voit que l'adhérence est établie par le moyen d'une foule de filamens très-déliés, transparens, susceptibles d'acquérir plusieurs lignes de longueur avant de se déchirer. Si on examine sous l'eau la surface interne de l'épiderme, on voit flotter ces filamens.

Quelle est la nature de ces filamens? Doit-on les considérer avec Cruikshank comme des prolongemens de l'épiderme qui s'enfoncent dans les aréoles du derme; avec Béclard comme des espèces de *tractus* muqueux qui se forment par l'alongement de la substance muqueuse intermédiaire au derme ou à l'épiderme?

Ces filamens, au contraire, sont-ils canaliculés? S'ils sont canaliculés, doivent-ils être considérés comme des vaisseaux

exhalans, ainsi que le croyaient Kaw Boerhaave et G. Hunter; sont-ils à la fois exhalans et absorbans, comme le veulent Chaussier et Bichat; ou bien doit-on les considérer comme des vaisseaux particuliers, *vaisseaux sudorifères* de Bidloo, *sudatoires* d'Eichorn, qui leur attribue la faculté d'exhaler et d'absorber tout à la fois? Voilà des questions qui ne sont pas encore résolues. L'exhalation et l'absorption si actives qui s'opèrent par la peau, supposent nécessairement des agens spéciaux.

Hypothèses relatives à ces filamens.

Sténon, Malpighi et autres, avaient admis des *glandes sudorifères* situées dans le tissu cellulaire adipeux, sortes de tubes s'ouvrant à l'extérieur par un orifice muni d'une valvule (1). Cette opinion vient d'être reproduite, avec quelques modifications, par M. Breschet, qui admet des glandes sudorifères en forme de sacs, situées dans l'épaisseur du derme. De ce sac part un canal spiroïde (2) qui traverse le derme et l'épiderme, et qui, après avoir décrit plusieurs spires, s'ouvre à la surface extérieure de la peau.

Glandes sudorifères.

Indépendamment de ces filamens, la surface profonde de l'épiderme présente au doigt des rugosités, et à l'œil armé d'une loupe des espèces de piquans, qui semblent être un prolongement de l'épiderme, et dont je n'ai pu déterminer la nature.

Ouvertures ou pores épidermiques.

A *sa face externe*, l'épiderme présente les plis et les sillons indiqués et décrits à l'occasion de la surface libre de la peau. Il offre des ouvertures visibles, même à l'œil nu, à la paume de la main et à la plante des pieds, et parfaitement appréciables à l'œil armé d'une forte loupe. On voit, sur chaque rangée de papilles, une série d'ouvertures régulièrement disposées, et dont chacune représente l'aspect d'un

(1) *Voy.* Haller, t. 5. lib. 12, p. 42.

(2) Fontana avait parlé de vaisseaux serpentans qu'il a vus sous l'épiderme à l'aide du microscope.

point lacrymal. Si on fait cet examen sur un sujet vivant et en sueur, on voit les gouttelettes de sueur suinter, et former comme une petite perle qui disparaît bientôt par l'évaporation; ce n'est qu'au bout de quelques secondes qu'une seconde gouttelette apparaît. On ne conçoit pas comment plusieurs anatomistes célèbres ont pu nier l'existence des pores à la surface de la peau.

L'épiderme est ininjectable et non organisé.

L'épiderme est-il organisé comme le pensaient Della Torre, Fontana et Mascagni, qui le considèrent comme un réseau lymphatique. Mais ainsi que l'a parfaitement prouvé Panizza (1), l'injection du réseau lymphatique est toujours sous-jacente à l'épiderme, et la macération permet toujours de séparer l'épiderme du réseau lymphatique. J'ai, à l'exemple de Panizza, essayé d'injecter l'épiderme de la plante des pieds et des autres parties du corps, sans avoir pu y découvrir un seul vaisseau. Quant à l'opinion qui établit qu'il entre dans la composition de l'épiderme des vaisseaux sanguins, artériels et veineux, elle est tellement en opposition avec les résultats de l'observation, qu'elle n'a pas besoin d'être réfutée.

Il est un produit de secrétion.

L'épiderme n'est donc point organisé :

C'est un produit de secrétion, une couche de mucus concret, transparent, très-hygrométrique; une sorte de matière cornée, plus ou moins épaisse, susceptible de se réparer après avoir été détruite, et dont les altérations sont le résultat, non d'une vitalité propre, mais d'un état morbide des parties vivantes de la peau, dont il paraît être le produit.

Une matière cornée.

Quant à la texture de l'épiderme, on a dit et répété qu'il était formé d'écailles imbriquées; mais l'examen le plus attentif de la peau ne permet de voir rien autre chose qu'une couche uniforme pénétrée par les papilles: en sorte qu'on

(1) Osservazion antropo-zootomico physiologiche, 1830, p. 83.

peut la décomposer par la pensée, et même par le scalpel, chez certains animaux, en tubes ou gaînes accolées, dont chacune appartient à une papille. Les formes diverses que présentent les fragmens de l'épiderme détachés, soit spontanément, soit à la suite de maladies, tiennent à des circonstances fortuites, et attestent la continuité de cette membrane dans l'espèce humaine. Je dirai dans un instant la manière dont l'épiderme se comporte, par rapport aux poils, aux ongles et aux follicules sébacés.

L'épiderme peut être considéré comme une réunion de gaînes accolées.

M. Breschet admet, pour la secrétion de l'épiderme, de petites glandes rougeâtres, situées au centre des petites vésicules adipeuses sous-cutanées. Du sommet de ces petites glandes partirait un canal excréteur qui traverserait le derme pour s'ouvrir dans le fond des sillons qu'on remarque à sa face externe. D'après cet observateur, les canaux épidermiques représenteraient le plus souvent, une rangée de colonnes régulièrement disposées. Et les glandes épidermiques seraient quelquefois situées à des hauteurs inégales, et communiqueraient entre elles par des canaux intermédiaires. Je n'ai pas pu constater cette disposition; il m'a été également impossible de décomposer l'épiderme en plusieurs couches, dont la plus profonde serait la moins compacte.

Existe-t-il des glandes épidermiques?

Corps muqueux, ou corps réticulaire de Malpighi.

Malpighi appelle *reticulum*, et depuis ce grand anatomiste on désigne sous le nom de *corps réticulaire*, *corps muqueux*, une couche gélatiniforme, que l'on considère comme une espèce de mucus concret, sous-épidermique, pénétré par les papilles qui lui donnent l'aspect d'un réseau; cette espèce d'enduit non vivant, que Malpighi avait d'abord démontré sous l'épiderme de la langue, soumise à la coction, et qu'il transporta ensuite à la peau, ne peut pas être anatomiquement démontré; aussi l'expression de *corps muqueux*, de *corps réticulaire*, a-t-elle été détournée de son acception

Acception du mot reticulum dans Malpighi.

Des corps muqueux, D'après Haller. D'après Bichat.

primitive, et diversement interprétée? Ainsi, Haller (1), et plusieurs auteurs qu'il cite, regardent-ils le corps muqueux comme une lame profonde de l'épiderme, que les uns confondent avec le *pigmentum* à l'exemple de Malpighi, et que les autres en distinguent? Bichat appelle corps réticulaire un lacis de vaisseaux extrêmement déliés, un système capillaire, formant avec les papilles une couche intermédiaire au chorion et à l'épiderme, système capillaire dans lequel il admettait une partie destinée au sang, et une partie destinée à la matière colorante.

Couches admises par M. Gauthier: 1°. Bourgeons sanguins; 2°. Couche albide profonde; 3°. Gemmules; 4°. Albide superficielle.

M. Gauthier, en étudiant la peau du talon du nègre, a reconnu dans le corps muqueux quatre couches distinctes qui sont ainsi superposées de dedans en dehors: 1° Les bourgeons sanguins qui surmontent les papilles et font corps avec elles; 2° la couche albide profonde, qui serait composée de vaisseaux sereux, et qui se moulerait en quelque sorte sur les bourgeons sanguins et les papilles: 3° les gemmules, espèce de membrane colorée, excavée à sa face interne, qui n'est séparée des bourgeons sanguins et des papilles que par la couche albide profonde; 4° la couche albide superficielle, qu'il regarde comme formée de vaisseaux séreux, ainsi que la couche albide profonde. Plus en dehors, serait l'épiderme.

Couches admises par M. Dutrochet

Se fondant sur l'étude de la peau chez les quadrupèdes, M. Dutrochet admet les couches de M. Gauthier, sauf les bourgeons sanguins, qu'il regarde avec raison comme faisant partie constituante des papilles; il appelle *membrane épidermique* la couche albide profonde de M. Gauthier; *couche colorée*, les gemmules; *couche cornée*, la membrane albide superficielle.

Opinion singulière de Gall.

Enfin, M. Gall a considéré le corps muqueux comme une couche de substance nerveuse grise, tout-à-fait semblable à la substance grise du cerveau et des ganglions nerveux.

(1) Id verò quod dicitur reticulum pro interiori laminâ epidermidis habent. Lib. 12, p. 18.

Je crois devoir rejeter avec Chaussier le corps muqueux, quelle que soit l'acception qu'on ait voulu donner à ce mot, et je me crois fondé à penser que les diverses couches admises dans le corps muqueux, ont été empruntées, les unes aux papilles, les autres à l'épiderme.

On doit rejeter le corps muqueux.

PARTIES ACCESSOIRES DE LA PEAU.

Nous comprenons sous ce nom les follicules sébacés et les productions cornées, ongles et poils.

Follicules sébacés.

La peau contient dans son épaisseur des *follicules sébacés :* ce sont de petites poches ou utricules, du volume d'un grain de mil, qui soulèvent l'épiderme, sont logées dans l'épaisseur du derme et s'ouvrent à l'extérieur par un très-petit orifice visible à la loupe, et même à l'œil nu, chez quelques individus. C'est par cet orifice qu'est incessamment versée à la surface de la peau une matière grasse, propre à en entretenir la souplesse, matière grasse qu'on exprime chez quelques individus sous forme de petits vers, en comprimant les ailes du nez. Ces follicules, qui ont beaucoup d'analogie avec ceux des membranes muqueuses, manquent à la paume des mains et à la plante des pieds; peut-être existent-ils dans toutes les autres parties du corps; mais on les remarque surtout au creux de l'aisselle, au cuir chevelu, autour de l'anus, de la vulve, des ouvertures du nez et de la bouche : ils sont très-développés chez l'enfant naissant. Considérés sous le point de vue de la structure, les follicules sébacés me paraissent appartenir au tissu granuleux ou glanduleux, et cette structure est surtout évidente dans les follicules du creux de l'aisselle, dont l'organisation me paraît plus complexe que celle des autres follicules cutanés. C'est par une pure conception de l'esprit qu'on a pu considérer les follicules sébacés comme formés par la peau amincie et réfléchie.

Définition du follicule sébacé.

Orifice des follicules.

Lieux où ils manquent.

Lieux où ils abondent.

Ils appartiennent au tissu granuleux.

Ongles et poils.

L'homme est de tous les animaux soumis aux mêmes conditions atmosphériques, celui dont les productions cornées sont au minimum de développement; de tous les animaux c'est aussi celui dont la sensibilité tactile est le plus développée.

1° Des ongles.

Ce sont des lames cornées.

Les *ongles* de l'homme sont des écailles dures, et néanmoins flexibles et élastiques, demi-transparentes, et ayant l'aspect d'une lame de corne; ils occupent la face dorsale de la dernière phalange, appelée pour cette raison phalange unguéale, et paraissent bien plutôt destinés à servir de soutien et de protection à la pulpe des doigts, que de moyens d'attaque ou de défense et de préhension. Aussi l'homme civilisé coupe-t-il la partie de l'ongle qui dépasse le bout du doigt. Assez d'armes offensives créées par son intelligence armeront sa main, pour qu'il puisse faire le sacrifice de cette arme naturelle, qui d'ailleurs est, chez lui, à l'état de vestige, et dont le développement pourrait nuire à la perfection du tact.

Caractère propre de l'ongle humain.

Le caractère propre de l'ongle humain, c'est de ne recouvrir que la face dorsale de la dernière phalange des doigts, de présenter une largeur considérable, et qui est en proportion avec l'espèce de fer-à-cheval que figure cette même phalange. Il résulte de cette disposition que la pulpe digitale tout entière est employée au toucher (1).

On distingue dans l'ongle *une racine*, *un corps et une partie libre :* la *racine* est cette partie de l'ongle qui est recouverte

(1) Le *sabot*, dont le cheval offre un type très-complet, n'est autre chose qu'un ongle qui enveloppe de toutes parts les phalanges réunies, à la manière du sabot de bois qui nous sert de chaussure; la *griffe* du carnassier est un ongle qui recouvre les deux tiers de la phalange unguéale effilée dont les deux moitiés sont appliquées l'une

par ses deux faces ; le *corps* est celle qui est libre par une de ses faces ; la *partie libre* est celle qui déborde en avant la phalange, et qui tend à se recourber en crochet, lorsqu'elle est abandonnée à son accroissement naturel.

Parties constituantes de l'ongle.

Pour avoir une bonne idée de la disposition de l'ongle, il faut soumettre à une coupe verticale antéro-postérieure la phalange unguéale du pouce ou celle du gros orteil. On voit, 1° que la racine a environ le quart de la longueur du corps de l'ongle; 2° que cette racine est d'ailleurs la partie la moins épaisse de l'ongle ; que son épaisseur diminue à mesure qu'on approche de son bord postérieur, qui est légèrement dentelé, et qu'elle augmente à mesure qu'on s'approche du corps ; 3° qu'elle est flexible et reçue dans un repli de la peau, auquel elle adhère par ses deux faces, 4° que le bord postérieur et la face inférieure de la racine sont si peu adhérens qu'on dirait qu'il y a simple contiguité; 5° que la face supérieure de la racine, bien qu'elle soit plus adhérente à la peau que la face inférieure, l'est beaucoup moins intimement que le corps de l'ongle, pour l'avulsion duquel on est obligé d'user d'une grande violence ; 5° qu'un derme très-épais sépare l'ongle de la phalange ; que ce derme est blanc au niveau de la racine; que la couleur blanche se prolonge même un peu au-delà de cette racine, sous la forme d'une tache blanche semi-lunaire, visible à travers la transparence de l'ongle, qu'on appelle *lunule;* que le derme qui répond au corps de l'ongle, est extrêmement vasculaire, d'où la couleur rosée de l'ongle, qui, à raison de sa demi-trans-

Disposition de la racine et du corps de l'ongle.

Lunule.

contre l'autre, et qui se termine par un crochet pointu. L'ongle proprement dit, n'appartient qu'à l'homme et au singe, et encore chez ce dernier l'ongle se rapproche-t-il de la griffe. La distinction des mammifères en ongulés et en unguiculés est extrêmement naturelle, et se trouve en quelque sorte représentée dans tous les autres systèmes d'organes par des différences corrélatives et constantes. (Voy. *Anatomie comparée* de M. de Blainville.)

parence, permet d'apercevoir la couleur de la peau subja-
cente.

Un des points les plus importans dans l'étude de l'ongle, c'est la détermination de ses connexions avec le derme. Le repli de la peau, qu'on appelle *matrice de l'ongle*, est formé de la manière suivante: La peau des doigts se prolonge sur la face dorsale de l'ongle : arrivée au niveau du bord parabolique qui limite en arrière le corps de l'ongle, elle se réfléchit d'avant en arrière, en s'adossant à elle-même, jusqu'au niveau du bord postérieur de cette production cornée. Là, elle se réfléchit de nouveau sur elle-même, d'arrière en avant, en passant derrière ce bord postérieur, entre la face inférieure de l'ongle et la face dorsale de la phalange : il suit de cette double réflexion que la peau répond toujours à l'ongle par sa face épidermique ; arrivée à l'extrémité antérieure de la phalange, elle retrouve, en quelque sorte, l'épiderme, et se continue avec la peau de la pulpe des doigts.

Connexions de la peau avec l'ongle.

Double réflexion de la peau au niveau de la racine de l'ongle

Qu'est devenu l'épiderme au moment de la première réflexion de la peau ? Il s'est prolongé un peu au-devant de la ligne parabolique de réflexion du derme, et forme une espèce de zone ou de bandelette semi-circulaire, qui se termine par un bord bien net, et qui adhère intimement à l'ongle. Les auteurs ne s'accordent pas sur sa disposition ultérieure. Les uns pensent que le prolongement épidermique ne se continue pas sur la face libre de l'ongle, parce qu'il est détruit par les frottemens, sans s'inquiéter de l'objection déduite de la régularité accoutumée du rebord épidermique; les autres pensent que l'épiderme se réfléchit d'avant en arrière comme le derme ; mais ils n'exposent pas de la même manière son trajet ultérieur : les uns veulent, avec Bichat, que l'épiderme se continue avec le bord postérieur de l'ongle; les autres veulent qu'il se réfléchisse de nouveau sur lui-même d'arrière en avant, comme le derme, qu'il n'abandonnerait jamais dans cette hypothèse.

Manière dont se comporte l'épiderme par rapport à l'ongle.

Une préparation bien simple établit de la manière la plus

positive les rapports de continuité de l'épiderme et de l'ongle : elle consiste à faire macérer un doigt; bientôt l'épiderme et l'ongle se détacheront en même temps, et on obtiendra une gaîne épidermique et cornée, dans laquelle on voit l'épiderme se réfléchir d'avant en arrière sur la surface dorsale de la racine de l'ongle, en se confondant avec lui, sans jamais dépasser son bord postérieur, tandis qu'en avant, aux limites du corps et de la portion libre de l'ongle, ce même épiderme se continue manifestement avec la couche la plus profonde de la lame cornée; en sorte que l'identité de nature entre l'ongle et l'épiderme ne saurait être révoquée en doute.

Mode de continuité de l'ongle et de l'epiderme démontré par la macération.

Structure de l'ongle et développement. Si on examine les deux faces de l'ongle et surtout sa face profonde et son bord postérieur, on remarque qu'elles sont parcourues par des stries ou lignes longitudinales très-manifestes, qui semblent indiquer une texture linéaire. Il semblerait donc que l'ongle fût le résultat de l'agglutination en lames de fibres dirigées suivant sa longueur ; mais si on examine attentivement la surface libre de l'ongle, on voit qu'elle est parcourue par des stries curvilignes perpendiculaires aux stries longitudinales. Ces stries curvilignes deviennent surtout apparentes, dans le cas assez frequent où l'ongle du gros orteil, extrêmement volumineux, se recourbe, à la manière d'une corne, du côté de la face plantaire de la phalange : on voit alors que l'ongle est constitué par des lames imbriquées, emboîtées à la manière des diverses couches que présente la corne d'un animal. On peut même, à l'aide de la macération, séparer ces diverses lames, emboîtées à la manière de demi-cornets d'oublies, dont la plus profonde est la dernière qui ait été sécrétée. Le développement des ongles se fait donc par un mécanisme très-analogue à celui que nous avons indiqué pour les dents. (*Voyez* t. I, page 517.)

L'ongle présente deux ordres de stries.

1°. Les longitudinales.

2°. Les transversales.

On peut décomposer l'ongle en une série de lames emboîtées.

Les ongles sont donc, comme les cornes, comme l'épiderme, un produit de sécrétion ; ils ne reçoivent ni vais-

seaux ni nerfs; leurs altérations ne sont point des maladies inhérentes à l'ongle lui-même, mais sont la conséquence d'une lésion de l'organe formateur. Ce n'est pas seulement le repli dermique, connu sous le nom de matrice unguéale, qui est chargé de cette sécrétion, mais toute la surface papillaire du derme adhérente à l'ongle. Les papilles sont disposées en séries longitudinales : c'est donc suivant des lignes que la sécrétion de la matière de l'ongle est opérée (1).

Les ongles sont un produit de sécrétion.

L'ongle croît continuellement en longueur; il ne croît pas sensiblement en épaisseur, à moins d'un état morbide. Les lamelles, qui sont le plus anciennement sécrétées, sont les plus superficielles, et occupent l'extrémité libre absolument de la même manière que dans une dent la couche d'ivoire le plus anciennement formée est celle qui touche l'émail.

L'ongle croît continuellement en longueur.

2° Des poils.

Les *poils* sont des productions épidermiques filiformes, généralement flexibles, variables par leur longueur, leur diamètre et leur couleur, et qui ont reçu divers noms suivant la région qu'ils occupent (2).

Définition du poil.

Toute la surface du corps de l'homme, la paume des mains et la plante des pieds exceptées, est recouverte de poils très-fins et très courts, sous la forme d'un duvet léger, et qui conserve ce nom (*duvet*); mais les poils proprement

(1) La disposition de la couche papillaire qui revêt la face dorsale de la phalange unguéale, est digne de fixer l'attention; elle adhère intimement au périoste, elle forme une couche grisâtre extrêmement dense, pénétrée de vaisseaux et de nerfs, en sorte que si la disposition des nerfs dans la papille, peut jamais être déterminée, c'est certainemeut au niveau de l'ongle où la papille nerveuse est à son maximum de développement.

(1) Les *piquans* du hérisson, *les soies* du sanglier, *le crin* du cheval, *la laine* du mouton, *la bourre* de la plupart des mammifères, sont des espèces de poils.

dits sont groupés sur certaines régions de la surface du corps, où ils sont affectés à des usages particuliers. Ainsi on les trouve en très-grande quantité sur le crâne, où ils ont reçu le nom de *cheveux*; à la face, où ils portent le nom de *barbe*: les poils qui bordent l'une et l'autre paupière, s'appellent *cils ;* la rangée arquée qui surmonte les paupières s'appelle *sourcil*; les poils des lèvres constituent la *moustache*, etc.

Noms divers que prennent les poils groupés sur certaines régions.

Au tronc, les poils forment un massif autour des parties génitales; on en trouve également au creux des aisselles, dans les deux sexes; sur le thorax, entre les deux mamelles chez l'homme.

Les poils présentent des différences très-marquées suivant le sexe, suivant l'âge, suivant les races humaines. La race caucasique est celle qui offre le système pileux le plus développé; la race nègre, au contraire, le présente à son minimum.

Différences des poils suivant les races, les âges et le sexe.

Les cheveux, les cils et les sourcils existent avant la naissance; avant la naissance aussi, tout le corps est revêtu d'un duvet très-épais, qui tombe dans les premiers mois de la vie extra-utérine. A l'époque de la puberté, la région pubienne et le creux des aisselles de l'un et de l'autre sexe; chez la femme les grandes lèvres; chez l'homme le scrotum et le pourtour de l'orifice anal se couvrent de poils; en outre chez l'homme la barbe paraît; la région antérieure du tronc et les membres se revêtent de poils plus ou moins longs, suivant les individus. Je ferai remarquer que le développement des poils n'est pas toujours en rapport avec la force de l'individu, ainsi que l'ont avancé certains auteurs, qui regardent un système pileux abondant comme un attribut de la force et de la virilité. Si parmi les hommes velus il en est qui soient doués du tempérament athlétique, il en est un grand nombre qui sont grêles et même affectés de phthisie tuberculeuse.

Un système pileux très-développé n'est pas toujours un signe de vigueur.

Chez les mammifères, les poils de la région postérieure du tronc sont plus développés que ceux de la région antérieure,

preuve de leur destination à l'attitude quadrupède ; chez quelques animaux, qui se défendent en se renversant sur le dos, ce sont les poils de la région antérieure qui sont les plus développés.

La longueur et la direction des cheveux prouvent la destination de l'homme à l'attitude bipède.

Les cheveux peuvent acquérir une grande longueur : on en a vu qui descendaient jusqu'à la partie moyenne de la jambe, et qui, disséminés autour du tronc, pouvaient le couvrir comme un vêtement. La longueur des cheveux et leur direction prouvent manifestement la destination de l'homme à l'attitude bipède ; car, dans l'attitude quadrupède, ils traîneraient à terre, et tomberaient sur la face.

Les cheveux diffèrent sous le rapport, 1°. De leur direction ; 2°. De leur diamètre ; 3°. Du nombre ; 4°. De la couleur.

Les cheveux présentent d'ailleurs un grand nombre de différences, sous le rapport, 1° de leur *direction* ; il en est qui sont lisses et longs, d'autres qui sont crépus et comme laineux : cette dernière disposition est propre à la race nègre ; dans ce cas les cheveux n'acquièrent jamais beaucoup de longueur ; 2° de leur *diamètre ;* il en est qui sont d'une ténuité excessive ; d'autres sont volumineux et raides ; 3° du *nombre :* en général, les cheveux sont plus nombreux chez la femme que chez l'homme, comme si l'activité du système pileux se portait chez elle sur le cuir chevelu ; 4° de la *couleur :* la couleur des cheveux établit entre les hommes des différences importantes. Les nombreuses nuances de coloration des cheveux se rallient autour des trois couleurs principales, le *noir*, le *blond* et le *rouge de feu*. Le *blond* appartient aux habitans du nord et aux tempéramens lymphatiques et sanguins ; le *noir*, aux habitans du midi et aux tempéramens bilieux et sanguins ; le *rouge de feu* n'appartient à aucun tempérament en particulier ; et, dans nos idées de beauté, cette couleur, qui s'accompagne ordinairement d'une transpiration d'odeur désagréable, est regardée comme une disgrâce de la nature.

Barbe.

La *barbe* est propre au sexe mâle ; elle occupe la partie inférieure de la face, et par conséquent laisse à découvert les régions qui servent éminemment à l'expression de la physionomie, les régions oculaire, nasale et frontale.

On ne saurait trop insister sur la connexion qui existe

entre le développement des organes génitaux et celui de la barbe. L'eunuque est presque imberbe.

Les soins minutieux que nécessitent une longue barbe et une longue chevelure, ont porté l'homme à s'en affranchir, en se soumettant à la coupe des cheveux et de la barbe. Il est assez remarquable que les peuples les plus efféminés, les Orientaux, par exemple, soient précisément ceux qui attachent le plus de prix à une longue barbe. L'hygiéne s'occupe, non sans de grands motifs, de l'influence de ces diverses habitudes sur la santé.

Structure et développement des poils.

On ne peut avoir une bonne idée de la structure des poils que par l'étude de leur développement. Les poils, par celle de leurs extrémités qui tient à la peau, sont contenus dans une espèce de *bulbe* ou *follicule* très-analogue au bulbe ou follicule dentaire. Ce *bulbe* ou *follicule pileux*, qui est l'organe formateur du poil est logé dans le tissu cellulaire sous-cutané, et se prolonge jusqu'à la surface de la peau par une sorte de canal membraneux, bien décrit par Bichat. On considère dans le *bulbe* ou *follicule pileux* une *poche* ou *bourse* et une papille.

Bulbe ou follicule pileux.

1° La membrane en forme de poche ou de bourse (*membrane bursale* Heusinger), est une espèce de cul-de-sac ouvert à l'extérieur par un goulot ou orifice étroit, qui donne passage au poil, sans y adhérer en aucune manière. Sa transparence permet de voir le poil contenu dans sa cavité. Si on divise cette *membrane bursale*, qui ne serait, d'après M. Dutrochet, que la peau déprimée, on voit que sa surface interne est lisse, sans adhérence avec le poil, dont elle est séparée par un liquide rougeâtre, indiqué par Heusinger.

Membrane bursale du follicule pileux.

C'est du fond, c'est-à-dire du point le plus éloigné du pore épidermique qui doit livrer passage au poil, que naît la *papille pileuse*, papille conique, à base adhérente, à sommet libre, qui arrive jusqu'à l'orifice du goulot, et qui paraîtrait le dé-

Papille pileuse.

border dans la plique polonaise. C'est au follicule pileux, et probablement pour se distribuer dans la papille, qu'on voit les vaisseaux et les nerfs gagner l'extrémité du bulbe.

Etuis cornés des poils.

Étui corné. C'est sur la papille que se forme le poil qui représente un *étui corné*, conique, lequel se moule exactement sur le sommet de la papille. A ce cornet en succède un autre qui soulève le précédent, et ainsi de suite, de telle manière que le poil a constamment une forme conique. D'après les expériences de Heusinger, qui a enlevé à des intervalles déterminés les moustaches d'un chien qu'il a sacrifié ensuite, pour observer les changemens successifs qui se passent dans les follicules pileux, il s'écoule un temps assez long avant que le poil traverse l'épiderme; mais une fois qu'il l'a franchi, son accroissement se fait avec facilité.

Expériences de Heusinger.

L'épiderme ne paraît pas former au poil une gaîne particulière.

Que devient l'épiderme au niveau du poil? Suivant les uns, il se prolonge sur le poil, dont il forme la membrane extérieure; suivant d'autres, il s'enfonce dans la membrane bursale, et se réfléchit sur le poil, de manière à lui former un tube épidermique qui tombe par écailles à mesure que le poil se produit au-dehors; suivant un certain nombre, l'épiderme est tout-à-fait étranger au poil; et je me range d'autant plus de ce dernier avis, que le poil a le même volume avant et après sa sortie du bulbe.

Le poil est un produit de sécrétion.

En quoi consiste la tige du poil? On vient de le voir; le poil est un produit de secrétion, et par conséquent non vivant, résultat de l'emboîtement successif de petits cornets. On admet assez généralement qu'il est constitué par une gaine épidermoïque ou cornée, incolore, transparente, remplie par une espèce de moëlle colorée. Bichat présumait que cette substance intérieure était formée par des vaisseaux sanguins qui contenaient la matière colorante; mais le mode de développement du poil prouve, 1° que le poil n'est pas canaliculé; 2° que la matière colorante est produite par la papille en même temps que le cornet épidermique. Les cheveux blancs du vieillard sont des cheveux dépouillés de matière colorante.

DE LA LANGUE

CONSIDÉRÉE COMME ORGANE DU GOUT.

La *langue*, organe du goût, que nous avons décrite ailleurs (Voy. *Cavité buccale*, t. 2, p. 403), est de tous les organes des sens spéciaux, celui dont la structure a le plus d'analogie avec la peau.

Le sens du goût réside essentiellement dans la membrane papillaire qui revêt la face supérieure de la langue. Nous avons dit que les éminences perforées qui occupent la base de la langue, ne sont pas des papilles, mais des glandules, et nous avons divisé les papilles proprement dites en papilles grosses ou caliciformes, qui tracent le V de la base de la langue, et en papilles petites, qu'on peut subdiviser en papilles coniques, filiformes et lenticulaires d'après la forme variée qu'elles présentent.

Le sens du goût réside dans la membrane papillaire.

Tout sens spécial, et on donne ce nom aux sens qui n'ont pas pour objet la sensation tactile proprement dite, présente à étudier un *appareil spécial* destiné à recevoir les impressions, et un *nerf spécial* approprié à ces impressions, et destiné à les transmettre.

Caractères des sens spéciaux.

La structure musculaire de la langue, qui semble n'avoir trait qu'à des usages relatifs à la mastication, à la déglutition et à l'articulation des sons, est intimement liée à la gustation qui serait très-imparfaite si la membrane gustative ne pouvait pas être promenée sur les corps sapides. Une *membrane papillaire* étendue sur une surface musculeuse, à laquelle elle est si fortement unie, qu'il est impossible de l'en séparer, membrane maintenue dans un état habituel d'humidité, et occupant la première des cavités que présente l'appareil digestif; tel est l'appareil de la gustation.

Appareil de la gustation.

Membrane papillaire gustative. On trouve dans la membrane gustative tous les élémens de la peau.

Densité du chorion de la membrane gustative.

1° Un *chorion* qui ne le cède en rien, sous le rapport de la densité, au chorion cutané le plus dense, et auquel viennent s'insérer un très-grand nombre de fibres, en sorte que la membrane linguale peut éprouver non-seulement des mouvemens en masse, mais encore des mouvemens isolés dans chacune de ses parties.

Les papilles linguales représentent les papilles cutanées.

2° Les *papilles* qui hérissent la surface de la langue représentent le corps papillaire de la peau à son summum de développement (1).

Nerfs.

Les papilles reçoivent des *nerfs* ; leur présence dans les papilles de la langue est bien plus facile à démontrer que dans les papilles cutanées; Haller les a poursuivis jusque dans les papilles, je les ai suivis également, mais sans pouvoir déterminer comment ils se terminent.

Vaisseaux.

Les papilles reçoivent des *vaisseaux*; ils sont tellement abondans dans les injections heureuses, qu'il semble que le corps papillaire soit entièrement vasculaire.

Réseau lymphatique.

3° *Réseau lymphatique*. Si on pique au hasard, mais superficiellement, soit la membrane tégumentaire de la langue, soit les bords de l'organe, on trouve un réseau lymphatique tout-à-fait semblable à celui de la peau.

4° Le *corps muqueux ou corps réticulaire* n'existe pas plus sur la langue que sur la peau. J'ai déjà dit que c'était en étudiant la langue du bœuf péalablement soumise à l'ébullition, que Malpighi avait reconnu une couche glutineuse, intermédiaire à l'épiderme et aux papilles, perforée d'autant d'ouvertures qu'il y a de papilles: d'où le nom de *reticulum* qu'il lui a donné (2); mais il est aussi impossible de le démontrer sur la langue que sur la peau.

(1) Lorsqu'on a enlevé les tubes épidermiques si remarquables de la patte de l'ours, les papilles mises à nu, représentent exactement les papilles de la langue.

(2) Hanc fabricam à Malpighio inventam, et à Bellino libenter acceperunt scriptores anatomicorum et physiologicorum operum iconibus etiam fictis expresserunt. Haller, t. 5, lib. 13, p. 107.

5°. *Pigmentum.* Il n'existe jamais de matière colorante noire sur la langue de l'homme; elle est on ne peut plus manifeste sur la langue de certains animaux, du bœuf, par exemple, et son siége entre les papilles et l'épiderme est facile à démontrer.

Pigmentum.

6°. *Epiderme.* Chaque papille est revêtue d'une espèce d'étui épidermique, dont Haller attribue la démonstration à Mery et à Cowper, et qu'Albinus a parfaitement décrit sous le nom de *periglottis.* Cet épiderme, si facile à démontrer chez les animaux, où il présente une consistance cornée, n'est pas moins facile à démontrer chez l'homme, malgré sa ténuité, qui est en harmonie avec le développement du goût dans l'espèce humaine. Si on examine à la loupe la face supérieure de la langue, surtout après la macération, on voit que l'épiderme lingual se comporte absolument comme l'épiderme cutané, et forme à chaque papille une enveloppe protectrice. Chez les individus qui ont succombé à une longue diète, la gaîne épidermique forme plusieurs étuis imbriqués, qui s'enlèvent par le frottement; l'enduit lingual adhérent est en grande partie formé par ces débris de l'épiderme qui se dessèchent. L'épiderme lingual s'enlève par le frottement et la langue s'en dépouille dans certaines inflammations. Lorsque la papille linguale est dénudée d'épiderme, elle est excessivement douloureuse.

Epiderme lingual.

Sa démonstration.

Nerfs de la langue. Il n'est peut-être aucun organe qui, pour un volume donné, reçoive autant de nerfs que la langue; une paire tout entière lui est destinée: c'est la *neuvième*, ou le *grand hypoglosse*; le nerf *glosso-pharyngien*, compris dans la huitième; le *nerf lingual*, branche volumineuse de la cinquième paire, lui appartiennent également. Quel est celui de ces nerfs qu'on doit considérer comme nerf gustatif? c'est évidemment celui qui se distribue aux papilles linguales. C'est à ce titre que, depuis Galien, le nerf lingual est regardé comme le nerf gustatif, tandis qu'il semblerait plus naturel d'admettre avec Boërhaave que le nerf grand-hypoglosse, qui appartient

Trois paires de nerfs arrivent à la langue.

Le nerf lingual est le nerf gustatif.

Il se distribue à la membrane papillaire.

exclusivement à la langue, est comme préposé aux fonctions propres de cet organe. Or, le nerf lingual pénètre la langue par ses bords, s'épanouit en rameaux qui se portent verticalement en haut, gagent la membrane papillaire, et se distribuent seulement à la moitié antérieure ou libre de la langue.

Le nerf *grand hypoglosse* se porte d'arrière en avant, entre le génio-glosse et le stylo-glosse, communique avec le nerf lingual, de manière à constituer un plexus, *plexus lingual.*

Le grand hypoglosse se perd dans les muscles.

Il n'est pas certain que quelques-uns des filets nerveux du grand-hypoglosse ne se portent aux papilles; il est positif que la presque totalité se perd dans les muscles intrinsèques.

Le glosso-pharyngien se distribue à la membrane muqueuse de la base de la langue.

Le *glosso-pharyngien*, nerf de la base de la langue, va se rendre exclusivement à la membrane muqueuse qui revêt cette base. Aucun filet du glosso-pharyngien n'est destiné aux fibres musculaires; et, chose bien remarquable, dans un cas où le nerf facial envoyait à la langue un rameau supplémentaire du glosso-pharyngien, ce rameau se distribuait absolument de la même manière que le glosso-pharyngien, c'est-à-dire qu'il se rendait exclusivement à la membrane de la base de la langue. D'après tout ce qui précède, il est anatomiquement démontré que le nerf lingual et le nerf glosso-pharyngien sont les nerfs spéciaux de la langue.

Fait d'anatomie pathologique qui démontre que le nerf grand hypoglosse ne prend aucune part à la sensibilité gustative.

Un fait d'anatomie pathologique non moins démonstratif est le suivant : Un individu avait une paralysie complète du mouvement dans la moitié droite dans la langue. Cette moitié de langue était atrophiée, et avait à peine le tiers de l'épaisseur de la moitié saine. La sensibilité tactile et gustative était développée au même degré de l'un et l'autre côté. A la mort de cet individu, on trouva un kyste acéphalocyste engagé dans le trou condylien postérieur : ce kyste avait complétement atrophié le nerf grand-hypoglosse. La moitié correspondante de la langue avait subi la transformation graisseuse.

ORGANE DE L'ODORAT.

L'organe de l'odorat est situé dans une excavation des os de la face, ainsi, d'ailleurs, que la plupart des autres sens; à l'entrée des voies respiratoires; au-dessus de l'organe du goût, avec lequel il a tant de points de contact. Double, quoique situé sur la ligne médiane, il se compose de deux parties: Situation. Parties constituantes.

1° D'un appareil extérieur destiné à protéger l'organe, à le maintenir dans des conditions d'humidité favorables à ses fonctions, et à diriger l'air vers la région de l'organe qui est douée de la plus grande sensibilité olfactive: c'est *le nez* proprement dit.

2° De deux cavités anfractueuses: *les fosses nasales*, que revêt une membrane muqueuse; la *pituitaire*, organe essentiel de l'olfaction.

A. DU NEZ PROPREMENT DIT.

Position.

Le *nez* représente une pyramide triangulaire, verticalement dirigée, espèce de chapiteau saillant à la partie moyenne de la face; de telle sorte que l'organe de l'odorat est de tous les sens spéciaux celui qui est le plus antérieur.

Variétés de forme.

L'étude des variétés de forme et de volume qu'il présente, appartient aux peintres plutôt qu'aux anatomistes; car ces variétés influent bien plus sur la physionomie que sur l'exercice des fonctions.

Faces latérales.

Les faces latérales du nez sont remarquables inférieurement par une rainure demi-circulaire, à concavité inférieure, qui limite l'aile du nez; c'est de cette rainure que part le sillon naso-labial des séméiologistes. Les deux faces latérales constituent, par leur angle de réunion, le *dos du nez*, lequel est rectiligne, convexe ou concave, suivant les sujets, et détermine en grande partie les formes nationales ou individuelles de cet organe. On appelle *lobe du nez* l'éminence arrondie qui termine inférieurement le dos du nez. Dos du nez. Lobe du nez

Le sommet, ou *racine du nez*, est séparé de la bosse na-

Base du nez. sale par une rainure transversale. La *base du nez* présente deu orifices elliptiques ou semi-lunaires qu'on appelle *narine*

Narines. Les narines, horizontalement dirigées en arrière et en dehor séparées l'une de l'autre par une cloison antéro-postérieure

Vibrissæ, présentent un orifice garni de poils raides, *vibrissæ*, destiné à arrêter les corpuscules qui voltigent dans l'air (1).

Direction des narines comme preuve de la destination de l'homme à l'attitude bipède.

La *direction* des narines atteste la destination de l'homm à l'attitude bipède ; car, dans l'attitude quadrupède, le do du nez eût seul été dirigé vers les corps odorans. La situa tion des narines au-dessus de l'orifice buccal explique pour quoi aucune substance alimentaire ne peut être introduit dans la cavité buccale sans avoir été préalablement soumis à l'exploration de l'organe de l'odorat.

Considéré dans sa *structure*, le nez présente une char pente et des muscles ; il est revêtu à l'extérieur par la peau, l'intérieur par une membrane muqueuse : il reçoit des vais seaux et des nerfs.

Structure du nez.

Charpente du nez. La charpente du nez est *osseuse*, *cartilagi neuse* et *fibreuse*.

Charpente osseuse, La *charpente osseuse* occupe la partie supérieure de l'or gane ; elle est constituée par les os propres du nez, et par les apophyses montantes des os maxillaires.

Cartilagineuse. La *charpente cartilagineuse* est constituée, 1° par les *cartilages latéraux du nez*, auxquels on peut joindre le *cartilage de la cloison*, quoiqu'il fasse plutôt partie des fosses nasales que du nez proprement dit ; 2° par les *cartilages des narines* : en tout, cinq cartilages. Ajoutez à cela, 3° des noyaux cartilagineux, intermédiaires à ces derniers et au

(1) Cette destination des vibrisses, s'observe surtout dans les maladies graves, lorsque la respiration étant extrêmement fréquente, les corpuscules atmosphériques non humectés s'attachent à ces poils à la manière d'une poussière. Souvent la pulvérulence des narines donne l'éveil au praticien sur la gravité d'une maladie.

cartilage de la cloison. Santorini a décrit dans le nez onze cartilages, sans doute parce qu'il a considéré comme cartilages des noyaux cartilagineux développés accidentellement dans l'épaisseur du tissu fibreux.

Charpente fibreuse.

La *charpente fibreuse* est constituée par une lame fibreuse qui remplit l'intervalle existant entre les cartilages latéraux du nez et les cartilages des narines.

Conséquences de la disposition de la charpente du nez.

Il résulte de cette structure, qu'inflexible à sa partie supérieure, le nez est flexible à sa partie moyenne, et extrêmement mobile à sa partie inférieure, disposition qui a le triple avantage de prévenir les fractures de la partie la plus proéminente du nez, de permettre des mouvemens de dilatation dans les orifices, en même temps que la solidité de la partie la plus supérieure et la plus étroite des fosses nasales, assure une voie libre à l'air atmosphérique.

Articnlation de ce cartilage avec l'os propre du nez.

Cartilage latéral du nez.

Cartilage latéral du nez. Triangulaire, uni par son bord antérieur qui est épais en haut, avec celui du côté opposé, formant avec lui un angle aigu qui constitue le dos du nez. Une sorte de rainure ou gouttière, sensible même à travers la peau, se voit sur l'angle de réunion. Par son *bord supérieur*, et en même temps postérieur, il s'articule avec les os propres du nez : je dis qu'il s'articule, car il n'y a pas continuité, mais articulation à l'aide d'un tissu fibreux, ce qui permet une grande mobilité. Le *bord inférieur* convexe répond en avant au cartilage de l'aile du nez, en arrière au tissu fibreux qui remplit les vides des cartilages. Les cartilages latéraux du nez sont intimement unis, sur le dos de cet organe, avec le cartilage de la cloison ; en sorte qu'on pourrait considérer ces trois pièces cartilagineuses comme ne formant qu'un seul cartilage.

La partie la plus épaisse du cartilage latéral du nez est en haut et en avant.

Cartilages des narines. On les appelle, depuis Bichat, *fibro-cartilages des ailes du nez* ; mais nous avons vu que les fibro-cartilages de Bichat sont tantôt des car-

Cartilage des narines.

tilages minces, tantôt des tissus fibreux condensés. Or, les prétendus fibro-cartilages des narines sont dans la première catégorie. Un seul cartilage est destiné aux ailes du nez, au lobe et à la sous-cloison ; il représente une lame irrégulière repliée sur elle-même en demi-ellipse ou parabole ouverte en arrière. Nous lui considérerons deux branches :

Branche externe du cartilage des narines.

Sa situation au-dessus de l'aile du nez.

La *branche externe*, qui répond à l'aile du nez, est extrêmement mince; elle est placée, non dans l'épaisseur de l'aile du nez, mais sur un plan plus élevé; en sorte que son bord inférieur répond au sillon curviligne qui limite supérieurement l'aile du nez.

Branche interne.

La *branche interne*, plus épaisse que l'externe, se trouve sur un plan inférieur à celui de la branche externe ; elle répond en dedans à la branche interne du côté opposé, dont elle est séparée supérieurement par le cartilage de la cloison. Ces deux branches internes sont séparées l'une de l'autre par un tissu cellulaire assez lâche, qui leur permet de jouer l'une sur l'autre, et qui permet aussi de pénétrer entre elles jusqu'au cartilage de la cloison, sans les intéresser en aucune manière.

Elle ne se prolonge pas jusqu'à l'épine nasale.

Cette branche interne ne se prolonge pas jusqu'à l'épine nasale antérieure, mais se termine brusquement à une certaine distance de cette épine par une saillie très-prononcée, surtout chez quelques sujets, saillie qui soulève la muqueuse de l'entrée des narines d'une manière sensible. Au point de réunion de la branche interne et de la branche externe, c'est-à-dire, au sommet de la parabole, le cartilage des narines s'élargit et s'excave en arrière pour constituer le lobule du nez.

Excavation du lobule du nez.

Les bords du cartilage des narines sont inégalement découpés et comme festonnés. Le bord supérieur est uni aux autres cartilages, au moyen d'un tissu fibreux qui leur permet de jouer facilement, soit sur le cartilage de la cloison, soit sur les cartilages latéraux du nez.

Tubercules cartilagineux. Entre le lobule du nez et le

cartilage de la cloison, se voit de chaque côté un tubercule cartilagineux, qui semble n'avoir d'autre objet que de favoriser les mouvemens du lobule sur la cloison.

Tubercule cartilagineux du lobule du nez.

Cartilage de la cloison des fosses nasales. Il remplit l'intervalle triangulaire qu'interceptent la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer. Il est constitué par deux parties : l'une, large et libre, c'est celle qui est généralement décrite ; l'autre, étroite, qu'on peut appeler *prolongement caudal du cartilage*, est contenue dans l'épaisseur de la portion osseuse de la cloison des fosses nasales, entre les deux lamelles du vomer.

Cartilage de la cloison.

1° *Portion libre du cartilage.* Epais, triangulaire, placé de champ comme la cloison osseuse, le cartilage de la cloison présente : 1° *deux faces* recouvertes par la pituitaire; 2° un *bord antérieur* qui se confond sur le dos du nez avec les cartilages latéraux dans sa moitié supérieure, et qui, dans sa moitié inférieure, est libre, convexe, regarde en bas, et est intermédiaire aux deux cartilages des narines; 3° un *bord supérieur et postérieur*, qui est extrêmement épais et rugueux, et qui s'unit intimement au bord également épais et rugueux de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde : le mode d'union de ce bord n'est pas une articulation, mais une continuité de tissu, à la manière des cartilages costaux avec les côtes ; 4° un *bord inférieur*, qui est reçu dans l'intervalle des deux lames du vomer. Cette réception est extrêmement profonde : comme les deux lames du vomer s'écartent d'autant plus qu'on les examine plus antérieurement, le bord correspondant du cartilage va en s'épaisissant : d'où la saillie quelquefois très-considérable que présente l'extrémité inférieure de la cloison dans l'une ou l'autre narine.

Portion libre de ce cartilage.

2° *Prolongement caudal du cartilage.* Si l'on examine avec attention l'angle rentrant que forme la lame perpendiculaire de l'ethmoïde avec le vomer, on verra qu'au niveau de cet angle le cartilage de la cloison envoie un prolongemeut considérable en forme de bandelette, qui remplit l'intervalle des deux lames du vomer, et va se fixer au rostrum du

Prolongement caudal du cartilage.

Le prolongement caudal du cartilage est contenu dans l'épaisseur de la cloison osseuse.

sphénoïde. Cette bandelette cartilagineuse est tout entiè contenue dans l'épaisseur de la partie osseuse de la cloisc au niveau de sa partie moyenne : *son bord supérieur* « mince et comme dentelé. Le *bord inférieur* est épais arrondi ; les deux nerfs naso-palatins sont contenus dans même canal que le cartilage, et placés de chaque côté.

Couche musculaire du nez.

Couche musculaire du nez. Le pyramidal, l'élévate commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, le trar verse du nez, ou constructeur des narines que nous avo regardé comme une dépendance, de l'incisif ou myrtiform telles sont les parties constituantes de cette couche mu culaire dont la description laisse encore beaucoup à désire

Couche cutanée.

Couche cutanée. La peau qui répond aux os du nez aux cartilages latéraux, ne présente aucun caractère partic lier ; elle a peu d'épaisseur ; elle est mobile. La peau q répond aux ailes du nez et au lobule est très-épaisse, d'u densité extrême, crie sous le scalpel, à tel point qu'on admis des cartilages dans l'épaisseur des ailes du nez. O nous avons vu que les cartilages des narines ne se prolo gent pas dans l'épaisseur des ailes du nez ; les ailes du n sont essentiellement constituées par cette peau si résistan qui se réfléchit en dedans d'elle-même, au niveau de l'or fice des narines.

La peau seule constitue les ailes du nez.

Je dois faire remarquer que le diamètre antéro-postérie de l'orifice des narines est beaucoup plus étroit que le di mètre antéro-postérieur du cartilage correspondant; ce q tient à ce que la peau se prolonge et se réfléchit antérie rement quelques lignes au-dessous et en arrière du bord i férieur du cartilage de la narine

La peau retient l'ouverture des narines.

La peau du nez est remarquable par le grand développeme des follicules sébacés qu'on y rencontre. L'orifice de ces fol cules se manifeste chez un grand nombre d'individus par d points noirs qui ne sont autre chose que la matière sébacé teinte par la poussière. C'est cette matière sébacée qu'on pe faire sortir sous la forme de petits vers, par une pression l térale.

Couche muqueuse. La peau se réfléchit sur elle-même au niveau des ouvertures des narines. La peau réfléchie conserve encore les caractères de la peau dans la partie garnie de poils : elle prend brusquement les caractères de la muqueuse.

Couche muqueuse.

DE LA MEMBRANE PITUITAIRE.

La *membrane pituitaire*, *membrane de Schneider* (1), organe immédiat de l'olfaction, est une membrane fibro-muqueuse qui tapisse les fosses nasales dans toute leur étendue, et se prolonge en subissant quelques modifications de texture, dans les cellules et sinus qui viennent s'ouvrir dans ces cavités.

Elle est l'organe immédiat de l'olfaction.

Ainsi revêtues par la pituitaire, les fosses nasales présentent une configuration qui diffère à beaucoup d'égards de celle qu'elles offrent sur le squelette. Un grand nombre de trous et de conduits sont bouchés; plusieurs sont retrécis. Les rugosités de la surface des cornets sont en quelque sorte dissimulées. En outre, la muqueuse en se réfléchissant sur elle-même, forme des plis dont les uns prolongent les cornets, dont les autres rétrécissent plus ou moins les orifices de communication, des sinus et cellules, avec les fosses nasales.

Modification que détermine la pituitaire dans la disposition des fosses nasales.

Tirant ainsi son origine de la peau, réfléchie et garnie de poils qui tapisse la surface interne de la narine, la pituitaire se continue, d'une autre part, sans ligne de démarcation avec la muqueuse du pharynx, du voile du palais, de la trompe d'Eustachi et du canal nasal.

Continuité de la pituitaire avec la peau, avec la muqueuse pharyngienne.

1°A *la voûte*, elle ferme les trous de la lame criblée, les trous des os propres du nez; en sorte que tous les vaisseaux et nerfs qui traversent ces trous, pénètrent la muqueuse par sa face externe : au niveau de l'orifice du sinus sphénoïdal, elle forme, avant de pénétrer dans le sinus, un repli qui rétrécit singulière-

Disposition de la pituitaire à la voûte.

(1) Schneider Conrad Víctor (*de Catarrho*), a attaché son nom à cette membrane, parce qu'il a le premier, réfuté victorieusement l'erreur des anciens, qui faisaient descendre des ventricules du cerveau, le produit des sécrétions nasales ; le nom vulgaire de rhume de cerveau est encore un vestige de cette erreur.

ment cet orifice, et lui donne la forme d'une fente vertical
ment dirigée.

Sur la paroi externe.

2° Sur la *paroi externe* des fosses nasales, elle revêt de b
en haut un grand nombre de parties : 1° le *méat inférieur*,
la partie antérieure et supérieure duquel elle rencontre l'
rifice inférieur du canal nasal; autour de cet orifice, e
forme un repli valvulaire à bord inférieur, sem-ilunair
qui prolonge le canal nasal plus ou moins, suivant les suje
en sorte que le cathéterisme du canal nasal par le méat i
férieur, doit presque nécessairement déchirer cette valvu

Dans le méat inférieur.

Sur le cornet.

Du méat inférieur, la pituitaire se réfléchit sur le *corn*
inférieur qu'elle prolonge par un repli, en avant, et surto
en arrière : c'est sur le cornet que la pituitaire présente
plus grande épaisseur.

Dans le méat moyen.

3° Dans le méat moyen, la pituitaire revêt l'*infundibulum*,
quel présente à son extrémité inférieure une ampoule ou dil
tation dans laquelle se voit le plus ordinairement l'*orifice*
sinus maxillaire. Cet orifice est loin d'offrir le même aspe
que sur une tête sèche : il est extrêmement étroit, et const
tue un pertuis qui admet à peine l'extrémité boutonnée d'u
stylet ordinaire. Cet orifice semble manquer quelquefois : on
trouve alors au niveau de la partie moyenne de l'infundib
lum : on dirait dans ce cas que le sinus maxillaire commun
que directement avec les sinus frontaux. Il n'est pas rare de vo
le sinus maxillaire communiquer à la fois et dans le mé
moyen et dans l'infundibulum. La pituitaire se prolonge,
l'infundibulum dans les cellules antérieures de l'ethmoïd
dans les sinus frontaux et dans les sinus maxillaires. En so
levant le cornet moyen, on voit une saillie considérable q
limite en haut l'infundibulum, et qui répond à une gran
cellule de l'ethmoïde. C'est sur cette saillie, sur laquelle
moule le cornet moyen, que l'on voit souvent en arrière u
ouverture qui communique avec cette grande cellule, et
avant, une ou plusieurs ouvertures qui communiquent av
les cellules ethmoïdales antérieures et supérieures.

Varités de situation dans l'orifice du sinus maxillaire.

La pituitaire se prolonge, de l'infundibulum dans les cellules et sinus frontaux, et dans les sinus maxillaires

Du cornet moyen qu'elle prolonge en arrière, la pit

taire se porte dans le méat supérieur, où j'ai plusieurs fois rencontré quatre ou cinq ouvertures communiquant avec autant de cellules postérieures de l'éthmoïde, lesquelles dans ces cas ne communiquaient nullement entre elles : j'ai même vu l'orifice d'une cellule ethmoïdale sur le cornet supérieur.

Continuation du trajet de la pituitaire

Dans les cellules ethmoïdales,

La pituitaire s'enfonce dans toutes les cellules ethmoïdales et dans les sinus frontaux, soit directement, soit médiatement, mais elle ne pénètre en aucune manière dans le trou sphéno-palatin, qu'elle ferme au contraire complétement.

Dans les sinus frontaux

Sur la cloison, la pituitaire est remarquable par son épaisseur, qui ne le cède qu'à la portion de cette membrane qui revêt le cornet inférieur. On ne voit pas chez l'homme ce prolongement en cul-de-sac, qui existe d'une manière bien prononcée chez les animaux, en avant, au niveau du bord inférieur de la cloison. Dans le même point, la pituitaire ferme les ouvertures supérieures du canal palatin antérieur.

Sur la cloison.

Structure. La pituitaire appartient à la classe des membranes muqueuses; et par une disposition spéciale elle se trouve étendue sur des os et sur des cartilages. Sa surface libre est molle, rouge, criblée de trous, par lesquels on peut exprimer une grande quantité de mucus. Sa surface adhérente est intimement unie au périoste et au périchondre qui revêtent les os et les cartilages des fosses nasales : aussi est-elle rangée parmi les membranes fibro-muqueuses.

Structure de la pituitaire

La pituitaire est généralement plus épaisse que les autres membranes muqueuses: aussi est-il extrêmement facile de déterminer la structure éminemment vasculaire et véritablement érectile de cette membrane. Si on pique la pituitaire avec un tube à injection lymphatique rempli de mercure, ce liquide pénètre immédiatement dans les cellules du tissu érectile, et s'écoule de là par les veines qui y aboutissent. Si on pique plus superficiellement, on voit se former un réseau lymphatique admirable, et tellement superficiel, que le mercure présente tout son éclat métallique. Ce réseau ne com-

Disposition érectile.

Réseau lymphatique.

munique nullement avec les cellules veineuses dont je viens de parler (1).

Ce réseau lymphatique, qui est commun à toutes les membranes muqueuses, donne à la lamelle ininjectable par les vaisseaux sanguins qui les revêt, l'aspect d'une membrane séreuse.

Artères de la pituitaire.

Action. La pituitaire reçoit un très-grand nombre de vaisseaux artériels qui la pénètrent par plusieurs points, et qui d'ailleurs émanent presque tous de la même source, de l'artère maxillaire interne; ce sont : la sphéno-palatine, la sous-orbitaire, l'alvéolaire supérieure, la palatine, la ptérygo-palatine. Quelques-unes viennent de l'artère ophthalmique : ce sont les sus-orbitaires et les ethmoïdales; d'autres de la faciale; ce sont les dorsales du nez, l'artère de l'aile du nez, et de l'artère de la sous-cloison.

Veines.

Veines. Le système capillaire veineux est tellement considérable qu'il constitue en quelque sorte la base de la pituitaire : les veines qni en émanent suivent le trajet des artères, et vont se rendre, par des troncs extrêmement considérables, dans les veines maxillaires interne, faciale et ophthalmique. Il y a de nombreuses communications entre ces veines et celles de la région ethmoïdale de la base du crâne.

C'est pour recevoir les divisions artérielles et veineuses que la surface interne des fosses nasales, et plus particulièrement la surface des cornets, présente cet aspect spongieux qui la caractérise.

Vaisseaux lymphatiques.

Vaisseaux lymphatiques. Je ne connais que le réseau lymphatique superficiel dont j'ai parlé. Pour l'injecter, il faut en quelque sorte égratigner la membrane avec un tube à injection.

Follicules. Existe-t-il des glandes ou des follicules dans la pituitaire? Sténon a décrit des glandes que je n'ai pas pu y découvrir; les follicules y sont difficiles à démontrer.

Nerfs.

Nerfs. De même que tous les organes des sens spéciaux, la

(1) C'est sur la pituitaire du veau que j'ai, pour la première fois et par hasard, injecté le réseau lymphatique il y a environ 8 ans.

pituitaire est pourvue d'un sens spécial appelé *nerf olfactif* ou *nerf de la première paire.* L'anatomie comparée, en montrant que le développement de ce nerf est en rapport avec le développement de l'olfaction, établit d'une manière positive l'opinion généralement admise sur les fonctions de ce nerf. Sans entrer ici dans la description du nerf olfactif, qui m'occupera ailleurs, je dois dire qu'il s'exprime en quelque sorte à travers les trous et canaux de la lame criblée de l'ethmoïde, en s'enveloppant de gaînes fibreuses ; qu'il pénètre la pituitaire par sa face externe, et qu'il s'épanouit en réseau dans son épaisseur. On ne suit pas ces nerfs au-delà du cornet moyen, d'une part, et de la partie moyenne de la cloison, d'une autre part. Aussi bien la partie supérieure des fosses nasales, qui est d'ailleurs excessivement étroite, est-elle le siége essentiel de l'olfaction, tandis que la partie inférieure, plus spacieuse, peut seule permettre le passage de l'air dans l'acte de la respiration.

Nerf olfactif.

Sa disposition par rapport à la pituitaire

Indépendamment du nerf spécial, la pituitaire reçoit d'autres filets nerveux, qui viennent tous de la *cinquième paire*, savoir : de la branche ophthalmique de Willis, par le rameau nasal interne et par le rameau frontal ; du maxillaire supérieur, par le sphéno-palatin, le grand nerf palatin, le nerf vidien et le dentaire antérieurs. Les expériences des physiologistes modernes ont démontré que l'intégrité de ces diverses branches de la cinquième paire était nécessaire pour l'intégrité des fonctions olfactives. Il y a loin de cette manière de voir à celle qui fait siéger le sens de l'olfaction dans la cinquième paire.

Branches fournies par le nerf de la cinquième paire.

La membrane qui tapisse les sinus, bien qu'elle se continue avec la pituitaire, ne présente aucun des caractères de cette membrane : c'est une membrane excessivement mince, transparente, qui ressemble plutôt à une membrane séreuse qu'à une muqueuse, et dont le caractère muqueux n'est définitivement établi que par diverses circonstances pathologiques. La muqueuse des sinus offre la plus grande analogie avec la conjonctive.

La membrane des sinus est tellement mince, qu'elle ressemble à une séreuse.

APPAREIL
OU
ORGANE DE LA VISION.

Situation. Les *yeux*, organes de la vision, sont situés à la partie la plus élevée de la face, d'où ils peuvent exercer au loin leurs fonctions exploratrices.

Nombre. Ils sont au nombre de deux; mais, solidaires dans leurs fonctions, ils agissent, pour ainsi dire, à la manière d'un seul. Il en résulte que la vision est plus assurée, et qu'elle peut s'exercer dans un champ plus étendu, sans que son unité soit troublée, les deux yeux agissant à la manière d'un seul.

Les tutamina oculi comprennent : Les yeux protégés par les cavités orbitaires dans lesquelles ils sont contenus, sont recouverts par les *paupières* que surmontent les *sourcils*. *Six muscles propres* les entourent et leur impriment des mouvemens dans tous les sens : ce sont les muscles *droits et obliques de l'œil*. Un appareil de sécrétion, *appareil des voies lacrymales*, est destiné à lubrifier la surface antérieure du globe de l'œil, et à favoriser l'exercice de ses fonctions.

Les moyens de protection; De locomotion, De lubréfaction. L'étude de l'organe de la vision comprend donc indépendamment de l'œil lui-même, l'étude 1° des moyens de protection, cavités orbitaires (voyez Ostéologie), paupières et sourcils; 2° des muscles, organes de locomotion; 3° des voies lacrymales, organe de lubréfaction. L'ensemble de ces parties accessoires de l'organe de la vision a été désigné par Haller sous le titre de *tutamima oculi*. C'est par elles que nous allons commencer cette description.

Sourcils.

Situation des sourcils. Les *sourcils* sont deux éminences arquées, couvertes de poils raides et courts, dirigés de dedans en dehors, et comme imbriqués, qui occupent le bas du front, et limitent la paupière supérieure. Leur direction est exactement la même que celle de l'arcade orbitaire. Les poils qui les recouvrent sont

Direction.

plus nombreux et plus longs à l'extrémité interne qui porte le nom de *tête*, qu'à l'extrémité opposée, qui porte le nom de *queue du sourcil*. Les têtes des sourcils sont séparées l'une de l'autre par un intervalle qui répond à la racine du nez; quelquefois cependant ces têtes sont confondues.

Structure. La peau dans laquelle sont implantés les poils des sourcils est épaisse et très-intimement unie à une couche musculaire formée par le frontal, l'orbiculaire et le sourcilier. Ce dernier forme un plan subjacent aux précédens. L'arcade orbitaire et l'arcade sourcilière servent de support et de base aux sourcils; les nerfs, fort nombreux, viennent du facial et de la cinquième paire; les vaisseaux viennent de l'artère ophthalmique et de la temporale. **Structure.**

Usages. Les sourcils, qui sont un des attributs de l'espèce humaine, protègent l'œil, et absorbent, en s'abaissant au devant de lui, un grand nombre de rayons lumineux; ils concourent singulièrement à l'expression de la physionomie **Usages.**

PAUPIÈRES.

Les *paupières* sont deux voiles mobiles et protecteurs, placés au-devant du globe de l'œil qu'ils recouvrent ou laissent à découvert, suivant qu'ils sont rapprochés ou écartés. **Situation.**

Les paupières sont au nombre de deux: l'une *supérieure*, l'autre *inférieure*. Chez un grand nombre d'animaux, il existe une troisième paupière, qui ne se rencontre chez l'homme qu'à l'état de vestige. Les dimensions des paupières sont assez considérables pour fermer complétement la base de l'orbite, et pour intercepter entièrement le passage des rayons lumineux. **Vestige de la troisième paupière.**

Les paupières présentent: 1° une *face cutanée*, convexe, remarquable par des plis semi-lunaires concentriques, qui s'effacent lorsque les paupières sont rapprochées; 2° une *face oculaire*, concave, exactement moulée sur le globe de l'œil, et qui présente des lignes verticales jaunâtres que nous verrons formées par les glandes de Meibomius; 3° un *bord adhérent*, **Face cutanée** **Face oculaire.**

limité, pour la paupière supérieure, par l'arcade orbitaire, moins exactement limité pour la paupière inférieure, et se continuant avec la joue; 4° les *bords libres* de l'une et de l'autre paupière sont droits dans l'état d'occlusion de l'œil et curvilignes lorsqu'ils sont écartés : ils interceptent dans ce dernier cas un espace elliptique, dont les dimensions, variables chez les différens sujets, ont motivé les expressions de *grands yeux*, de *petits yeux*, expressions qui ne se rapportent nullement aux dimensions réelles, mais seulement aux dimensions apparentes du globe de l'œil. Ces bords ne sont point taillés en biseau aux dépens de la face postérieure de la paupière, de manière à intercepter dans leur rapprochement un espace ou canal triangulaire qui serait complété en arrière par la surface du globe de l'œil, canal qu'on supposait s'élargir de dehors en dedans, pour conduire les larmes vers les points lacrymaux. Ces bords libres sont coupés horizontalement d'avant en arrière; rapprochés, ils interceptent une fente étroite qui peut tout aussi bien servir de conducteur aux larmes pendant le sommeil, que le prétendu canal triangulaire généralement admis.

Bord adhérent des paupières.

Bords libres.

Ils ne sont point taillés en biseau.

Ils n'interceptent pas de canal triangulaire.

Membrane.

Une fente étroite.

Du reste, ces bords, dont l'épaisseur est assez grande, offrent à leur lèvre antérieure une triple ou quadruple rangée de poils durs et raides, arqués, plus nombreux et plus longs à la paupière supérieure qu'à la paupière inférieure, plus longs à la partie moyenne de chaque paupière qu'aux extrémités : ce sont les *cils*. Leur direction est remarquable : à la paupière supérieure, ils sont d'abord dirigés en bas, puis ils se recourbent en haut, en décrivant un arc de cercle à concavité supérieure : le contraire a lieu pour la paupière inférieure. Il suit de là que les cils de l'une et l'autre paupière s'opposent leur convexité, et que dans l'occlusion de l'œil, ils se touchent sans pouvoir s'entre-croiser jamais. Lorsque les cils se dévient et se renversent en dedans, il en résulte de très-graves inconvéniens; lorsqu'ils manquent, les bords libres des paupières sont le siége d'une inflammation chronique.

Cils.

Leur direction opposée.

La lèvre postérieure du bord libre de la paupière, ou plutôt l'angle de réunion de ce bord avec la face postérieure de la paupière, présente une série fort régulière de trous, à travers lesquels la pression fait suinter une matière sébacée sous la forme de petits vers qui viennent des glandes de Meibomius.

Série de trous ou orifices excitans des glandes de Meibomins.

A la réunion des 5/6 externes avec le 1/6 interne, le bord libre de chaque paupière présente un tubercule très-remarquable, *tubercule lacrymal*, lequel est percé d'un trou visible à l'œil nu : c'est le *point lacrymal*, orifice du conduit lacrymal correspondant. La partie du bord libre de la paupière, qui est en dedans du tubercule lacrymal, est arrondie, dépourvue de poils et d'orifices folliculeux; elle est en rapport avec la *caroncule lacrymale.*

Tubercule lacrymal.

Point lacrymal.

Du reste, la paupière supérieure a une hauteur double de celle de l'inférieure ; en sorte que, dans son abaissement, elle descend au-dessous du niveau du diamètre transverse, ou équateur de l'œil, pour me servir d'une expression de Haller.

On appelle *angles de l'œil*, ou mieux *commissures des paupières*, les angles que forment, par leur réunion, les extrémités des bords libres. L'angle externe, *commissure externe* ou *temporale*, est encore connue sous le nom de *petit angle* (*canthus minor*) (1).

Commissures des paupières.

Commissure temporale.

L'angle interne, *commissure interne* ou *nasale*, improprement nommée *grand angle de l'œil* (*canthus major*), répond au niveau du bord postérieur de l'apophyse montante.

Commissure nasale.

Structure des paupières. Une charpente cartilagineuse, les cartilages tarses, une membrane fibreuse, une couche musculeuse, deux tégumens, l'un muqueux et l'autre cutané; des follicules, des vaisseaux, des nerfs et du tissu cellu-

Structure des paupières.

(1) La commissure externe ne répond pas à l'extrémité externe du diamètre transverse de la base de l'orbite, mais est située à trois lignes en dedans : d'où la nécessité d'inciser cette commissure dans l'extirpation du globe de l'œil.

laire; telles sont les parties qui entrent dans la structure des paupières.

Cartilages tarses.

Cartilages tarses. Semblables pour leurs usages à ces cylindres de bois que l'on place au bas des tableaux pour les empêcher de se plisser, les cartilages tarses, au nombre de deux, un pour chaque paupière, sont des lames cartilagineuses qui occupent le bord libre des paupières et le voisinage de ce bord. Le cartilage tarse de la paupière supérieure est semi-lunaire. Le cartilage tarse de la paupière inférieure représente une petite bandelette étroite; l'un et l'autre n'occupent pas toute la longueur de la paupière. Leur face antérieure convexe est recouverte par les fibres du muscle orbiculaire. Leur face postérieure répond à la conjonctive qui lui adhère intimement. C'est entre la conjonctive et le cartilage ou plutôt dans l'épaisseur même du cartilage que sont logés les follicules de Meibomius.

Différences.

Leurs faces.

Leurs bords.

Le bord adhérent des cartilages tarses est mince, et donne attache à la membrane fibreuse des paupières; en outre, le bord adhérent du cartilage tarse supérieur, qui est convexe, donne attache au muscle élévateur de la paupière supérieure. Le bord libre est la partie la plus épaisse du cartilage, c'est lui qui détermine l'épaisseur du bord libre des paupières.

Couche cutanée.

Couche cutanée. Remarquable par son excessive ténuité et par sa demi-transparence: les *cils* en sont une dépendance.

Couche celluleuse.

Couche celluleuse. Non moins remarquable par l'absence du tissu adipeux que par son extrême finesse : c'est le tissu cellulaire séreux par excellence : aussi les infiltrations séreuses y sont-elles très-fréquentes.

Couche musculeuse.

Couche musculeuse, formée par la portion palpébrale de l'orbiculaire, dont j'ai noté ailleurs la pâleur qui contraste avec la couleur rouge de la portion orbitaire du même muscle. Indépendammeut de cette couche musculeuse, les paupières ont un muscle extrinsèque, l'élévateur de la paupière supérieure; mais ce muscle ne concourt à la formation

Muscle extrinsèque.

de la paupière que par son aponévrose qui s'insère au bord supérieur du cartilage tarse.

Couche fibreuse.

Couche fibreuse. Une membrane fibreuse naît du pourtour de l'arcade orbitaire, et vient s'insérer aux bords correspondans des cartilages tarses. Cette membrane, très-forte et très-résistante au niveau de la moitié externe de la base de l'orbite, diminue d'épaisseur au niveau de la moitié interne de cette base, surtout en dedans de la paupière supérieure, où elle dégénère en tissu cellulaire.

Ligament de l'angle externe des paupières.

On pourrait appeler *ligament de l'angle externe des paupières* un raphé fibreux horizontalement étendu de cet angle à la base de l'orbite. Ce raphé, qui se bifurque au niveau de l'angle externe, pour aller s'insérer à l'extrémité externe de l'un et de l'autre cartilage tarse, représente exactement en dehors le tendon du muscle orbiculaire, qui se bifurque également, pour aller se rendre à l'extrémité interne du même cartilage.

Trousseaux fibreux nés de la paroi externe de l'orbite.

Si on divise ce raphé, on voit qu'il existe au-dessous de lui des trousseaux fibreux extrêmement résistans, qui naissent de la paroi externe de l'orbite, et qui viennent s'épanouir dans l'épaisseur de la paupière supérieure.

Le tendon aponévrotique du muscle élévateur de la paupière supérieure, tendon qui est subjacent à la couche fibreuse, complète la charpente fibreuse des paupières. Les cartilages tarses sont sur le même plan que la couche fibreuse.

Couche muqueuse ou conjonctive palpébrale.

Couche muqueuse, ou conjonctive palpébrale. La face postérieure des paupières est revêtue par une membrane qui recouvre aussi le globe de l'œil. Cette membrane s'appelle *conjonctive*, *adnata*, parce qu'elle unit les paupières au globe de l'œil. Pour en faciliter la description, on peut supposer que cette membrane part du bord libre de la paupière supérieure où elle se continue avec la peau, recouvre toute l'épaisseur du bord libre, revêt la face postérieure du cartilage tarse, auquel elle adhère intimement, et continue son trajet jusque

Réflexion de la conjonctive de la paupière sur la sclérotiqne.

sous l'arcade orbitaire. Là, elle se réfléchit sur la partie antérieure du globe de l'œil, en formant un cul-de-sac entre cet organe et la paupière, adhère à la sclérotique par un tissu cellulaire d'abord très-lâche, puis de plus en plus serré, à mesure qu'on approche de la cornée transparente.

Sur la cornée

Sur la cornée, l'adhérence est tellement intime, que quelques anatomistes ont nié son existence dans ce point. Le fait est qu'on ne peut la démontrer anatomiquement, dans l'état sain, que sur la circonférence de la cornée; mais les maladies y révèlent sa présence. Après avoir revêtu la partie antérieure et inférieure de la sclérotique, la conjonctive se réfléchit sur la face antérieure de la paupière inférieure, en formant un cul-de-sac, revêt son cartilage tarse, puis son bord libre, et se continue avec la peau.

Seconde réflexion de la conjonctive.

En dedans du globe de l'œil, la conjonctive forme un petit repli semi-lunaire, à concavité dirigée en dehors, et qu'on peut regarder comme le vestige de la troisième paupière des animaux: on l'appelle improprement *membrane clignotante*.

Membrane clignotante.

En dehors, elle s'enfonce entre les paupières et le globe de l'œil, pour former un cul-de-sac profond. Au niveau des tubercules lacrymaux, la conjonctive pénètre dans les points du même nom, pour aller tapisser les voies lacrymales.

Elle s'enfonce dans les points lacrymaux.

Analogie de la conjonctive avec les membranes séreuses sanguines.

D'après ce qui précède, on voit que la conjonctive représenterait un sac sans ouverture, comme les séreuses, si les paupières étaient censées réunies. Comme les séreuses, elle est destinée à revêtir deux surfaces frottantes. Sa ténuité, sa transparence, les adhérences filamenteuses qu'on observe quelquefois entre les surfaces contiguës, avaient fait rayer cette membrane du nombre des muqueuses, pour la classer parmi les séreuses; mais sa continuité avec la peau, sa structure éminemment vasculaire sanguine, ses usages qui la mettent en rapport avec l'air, doivent la faire maintenir parmi les membranes tégumentaires (1).

(1) On a donné l'absence des villosités comme un caractère de la

Glandes des paupières. Ce sont, 1° une glande dépendante de la glande lacrymale, avec laquelle nous la décrirons ; 2° les glandes de Meibomius ; 3° la caroncule lacrymale.

Glandes des paupières.

Glandes de Meibomius : situées sur la face postérieure des deux paupières, au niveau des cartilages tarses, elles représentent des lignes jaunâtres verticales et parallèles, tantôt droites, tantôt curvilignes, dont la hauteur est mesurée par celle des cartilages, et qui ne font nullement relief à la face interne des paupières. Chacune de ces lignes, dont le nombre est de 30 à 40 pour chaque paupière, est constituée par un canal tortueux, replié sur lui-même un grand nombre de fois, dans lequel viennent s'ouvrir un nombre considérable de petits follicules placés à droite et à gauche de ce canal. Tous ces canaux viennent eux-mêmes s'ouvrir très-régulièrement sur la lèvre postérieure du bord libre des paupières, par une rangée d'orifices disposés suivant une seule ligne. Je n'ai jamais vu deux rangées d'orifices, ainsi que Zinn dit l'avoir observé. Si, à l'aide d'une pince, on comprime les paupières au niveau du cartilage tarse, on voit s'échapper par ces orifices une espèce de cire sous la forme de petits vers contournés un grand nombre de fois sur eux-mêmes. Du reste, on voit quelquefois les petits canaux linéaires communiquer entre eux au niveau du bord adhérent du cartilage tarse; d'autres fois ils se bifurquent. C'est la cire des glandes de Meibomius qui s'oppose à ce que les larmes ne coulent au devant des paupières : leur sécrétion surabondante et morbide porte le nom de *chassie*. Les glandes de Meibomius sont logées dans des sillons profonds que présentent les cartilages tarses : aussi se voient-elles tout aussi bien à la surface externe qu'à la surface interne de ces cartilages.

Glandes de Meibomius.

Les lignes jaunâtres constituent autant de canaux tortueux.

Rangée linéaire d'orifices appartenant aux glandes de Meibomius.

Chassie.

Les glandes de Meibomius appartiennent à la classe des

conjonctive ; mais il existe des villosités ou papilles sur toute la portion de conjonctive qui revêt le cartilage tarse supérieur.

follicules sébacés, et constituent en quelque sorte le passage entre les follicules et les glandes.

Caroncule lacrymale.

Caroncule lacrymale. Petit groupe de follicules, oblong, occupant l'angle interne des paupières, en dedans de ce repli semi-lunaire de la conjonctive, que nous avons considéré comme le vestige d'une troisième paupière. Son volume représente un grain de blé. Interposée aux bords libres des paupières, dans cette espèce d'appendice du bord libre qui est intermédiaire à la commissure interne et aux tubercules lacrymaux, elle occupe un plan postérieur à ces bords, en sorte que sa présence ne s'oppose pas à leur contact mutuel. Revêtue par un repli de la conjonctive qui lui donne un aspect rougeâtre, elle présente un grand nombre de pertuis, par lesquels on voit suinter une espèce de cire, et plusieurs petits poils qui peuvent acquérir une certaine longueur, et devenir cause d'ophthalmie. La caroncule lacrymale est formée de follicules ou glandules sébacés, de même nature que les glandes de Meibomius. On l'a considérée long-temps comme une seconde glande lacrymale. Pour bien voir les orifices et les poils toujours blonds, et quelquefois très-nombreux, de la caroncule lacrymale, il faut la couvrir d'une couche d'encre ou de solution de carmin, et l'examiner ensuite à la loupe.

Volume.

Situation.

Elle est formée par une agglomération de follicules ou glandules sébacés.

Poils et orifices de la caroncule.

Vaisseaux et nerfs des paupières.

Vaisseaux et nerfs des paupières. Les *artères* sont les palpébrales internes et externes de l'ophthalmique, les branches palpébrales de la temporale, de la sous-orbitaire et de la faciale. J'ai déjà dit que les artères palpébrables formaient deux arcades, une pour chaque paupière.

Les *veines* portent le même nom, suivent la même direction, et aboutissent aux mêmes troncs.

Les *nerfs* viennent de deux sources : 1° du facial; 2° de la cinquième paire.

Usages. Les paupières protègent l'œil contre l'action de la lumière, contre l'action de l'air et des corpuscules qui y voltigent; elles balayent en quelque sorte la surface de l'or-

gane, sur lequel elles ont aussi pour office d'étaler le fluide lacrymal, autre manière de protéger le globe de l'œil contre l'action de l'air. Les paupières, en s'interposant entre l'œil et les objets extérieurs, mettent l'exercice de la vision sous l'empire de la volonté. Usages.

MUSCLES DE L'OEIL ET RELEVEUR DE LA PAUPIÈRE SUPÉRIEURE.

Les muscles de l'œil, au nombre de six, se distinguent en *droits* et en *obliques*. Il y a quatre muscles droits et deux obliques. Nous étudierons en même temps le releveur de la paupière supérieure.

Préparation. Enlever la voûte de l'orbite par deux traits de scie, qui se réunissent à angle aigu sur le trou optique; faire attention à ce que le trait de scie interne n'intéresse pas la poulie cartilagineuse du grand oblique. Disséquer avec de minutieuses précautions les insertions de ces muscles au fond de l'orbite. Elles forment un cercle autour du nerf optique et autour des nerfs moteurs communs. Les insertions qui ont lieu au-dessus du nerf optique tiennent à la dure-mère et au périoste et nullement aux os; celles qui ont lieu au-dessous tiennent plus fortement aux os. L'oblique inférieur, ou petit oblique, est le seul qui ne s'insère pas au fond de l'orbite.

Releveur de la paupière supérieure.

Beaucoup plus mince et plus étroit que le droit supérieur de l'œil qui lui est subjacent, le *releveur de la paupière supérieure* naît du fond de l'orbite, à la partie supérieure du pourtour du trou optique, ou plutôt de la gaîne fibreuse que la dure-mère envoie autour de ce nerf. Cette origine a lieu par des fibres aponévrotiques, courtes et radiées, auxquelles succèdent des fibres charnues, qui forment un faisceau mince, aplati, lequel se porte en dehors parallèlement au grand axe de l'orbite, se réfléchit sur le globe de l'œil, et s'épanouit en aponévrose qui vient s'insérer au bord supérieur du cartilage tarse de la paupière supérieure (*orbito-palpébral*, Chaussier). Situation. Origine. Direction. Réflexion sur le globe de l'œil.

Rapports. Recouvert par le périoste de la voûte, oblique-

Rapports. ment croisé à son insertion postérieure par le nerf ophthalmique de Willis, il recouvre le droit supérieur de l'œil.

Action. *Action*. Releveur de la paupière supérieure, qu'il porte en même temps en arrière, de telle sorte que le bord supérieur de cette paupière se cache sous l'orbite.

Droit supérieur ou élévateur de l'œil.

Deux origines distinctes. Le *droit supérieur* présente deux origines distinctes. La première a lieu, comme celle du précédent, à la partie supérieure de la gaîne fibreuse qui revêt le nerf optique, mais sur un plan inférieur; la deuxième se fait à la partie interne de la fente sphénoïdale, entre cette fente et le trou optique. Cette dernière insertion, qui fait suite aux insertions du muscle droit externe, paraît avoir lieu à la gaîne que la dure-mère fournit au nerf moteur commun.

Direction. Nées par des fibres aponévrotiques radiées, les fibres charnues forment un faisceau aplati, qui se dirige en avant et en dehors, suivant l'axe de l'orbite, se réfléchit sur le globe de l'œil, où il dégénère en une aponévrose large, mince, qui vient s'insérer sur la sclérotique, à une petite distance de la cornée.

Réflexion sur le globe de l'œil.

Rapports. Ce muscle répond, comme tous les autres muscles droits, au périoste de l'orbite, dont il est séparé en dedans par le muscle releveur de la paupière supérieure; il recouvre le nerf optique et le globe de l'œil.

Droit inférieur ou abaisseur de l'œil.

Tendon commun ou ligament de Zinn. Le *droit inférieur* naît d'un tendon qui lui est commun avec les muscles droit interne et droit externe, *tendon* ou *ligament de Zinn*, qui s'insère à la moitié inférieure du pourtour du trou optique, et plus particulièrement dans une dépression qui se voit en dedans de la fente sphénoïdale et se trifurque presqu'immédiatement après sa naissance : c'est de la branche moyenne de ce tendon que naît le droit inférieur, qui se porte horizontalement en avant et en dehors, se réfléchit sur le globe de l'œil, et se termine de la même manière que le précédent.

Droit interne ou adducteur de l'œil.

Le *droit externe* naît par deux origines bien distinctes : l'une, du tendon de Zinn; l'autre, de la partie interne de la gaîne fibreuse du trou optique : cette dernière origine continue la série des insertions du muscle droit supérieur. De là, ce muscle se porte d'arrière, en avant le long de la paroi interne de l'orbite, et se réfléchit sur le globe de l'œil, pour se terminer comme les précédens.

Double origine.

Réflexion.

Droit externe.

Le *droit externe* naît également par une double origine : l'une inférieure, qui est fournie par le ligament de Zinn; l'autre supérieure, qui vient de la gaîne fibreuse du nerf moteur externe, et fait suite aux insertions externes du droit supérieur. Une arcade fibreuse, sous laquelle passent des nerfs, réunit ces deux insertions et devient elle-même point d'insertion. De là, ce muscle se porte obliquement en avant et en dehors, le long de la paroi externe de l'orbite, se réfléchit sur le globe de l'œil, et se termine comme les précédens.

Double origine.

Sa réflexion

Description générale et action des muscles droits.

Les quatre muscles droits viennent du fond de l'orbite, et se terminent au globe de l'œil, à quelques lignes de la cornée.

Analogie d'origine,

Leur forme est identique : ils représentent des triangles isocèles, alongés, dont la base est en avant et le sommet en arrière. Leurs rapports sont les mêmes. D'une part, ils correspondent au périoste de l'orbite ; de l'autre, au nerf optique et au globe de l'œil, dont ils sont séparés par de la graisse et des vaisseaux.

De forme,

De rapports.

Vu leur insertion au devant du grand diamètre de l'œil, tous sont des muscles réfléchis autour du globe oculaire. Cette réflexion est surtout considérable lorsque l'œil est porté dans un sens opposé à l'action du muscle que l'on examine ; leurs tendons sont entourés d'un tissu cellulaire membraneux blanchâtre, et comme élastique, qui favorise les mouvemens.

Tous sont réfléchis.

Tissu cellulaire élastique.

Différences.

Les muscles droits présentent entre eux des différences qu
se rapportent à la longueur et à l'épaisseur. Ainsi, le droi
interne est le plus court et le plus épais; le droit externe es
le plus long; le droit supérieur est le moins volumineux.

Action.

Des branches droites.

Conséquences de leur réflexion.

Action. Si ces muscles n'étaient pas réfléchis autour d
globe de l'œil, leur action se bornerait à porter fortement c
globe vers le fond de l'orbite; mais leur réflexion a pour ef-
fet de lui imprimer un mouvement de rotation. Ainsi, le droi
supérieur et le droit inférieur font rouler le globe de l'œi
autour de son axe transversal; le droit interne et le droi
externe le font rouler autour de son diamètre vertical. Lors
que ce premier effet est produit, l'œil est porté en arrière
le mouvement direct en arrière a lieu par la contractio
simultanée des quatre muscles droits.

Lorsque deux muscles droits se contractent, l'œil suit la diagonale des forces

Lorsque deux des muscles droits se contractent simulta
nément, l'œil suit la diagonale des forces que représenten
ces deux muscles, d'où il suit que l'œil, et par conséquen
la pupille, peut parcourir dans ses mouvemens tous les rayon
du cercle que forme la base de l'orbite: disposition qui, d'un
part, favorise les fonctions exploratrices de cet organe, e
même temps qu'elle concourt à mettre la vision sous l'in
fluence de la volonté, puisque l'œil peut échapper par se
mouvemens à une sensation qu'il repousse. Les muscle

Les muscles droits servent à l'expression des passions.

droits de l'œil (et cet usage leur est commun avec les mus
cles obliques) servent encore à l'expression des passions
de là les dénominations suivantes qui leur avaient été im
posées par les anciens. Le droit supérieur s'appelait *superbu*
(*mirator*, Haller); le droit inférieur, *humilis*; le droit ex
terne, *indignatorius*; le droit interne, *amatorius seu bibitoriu*

Enfin, on a pensé que les muscles de l'œil pouvaient, par l
compression qu'ils exercent sur cet organe, faire varier l'in
tervalle qui sépare la rétine du cristallin; on a même dé
duit de la possibilité de cette compression une théorie rela
tive à la faculté que nous avons de voir les objets à des dis
tances si différentes.

Du reste, un fait de physiologie très-remarquable, c'es

l'action nécessairement simultanée et coordonnée des muscles tantôt homologues, tantôt différens dans les deux yeux. Ainsi, la contraction du muscle droit supérieur de l'œil droit s'accompagne d'une manière nécessaire de la contraction du muscle droit supérieur de l'œil gauche; la contraction du droit externe de l'un des yeux s'accompagne de celle du muscle droit interne de l'œil opposé, et réciproquement; et la volonté ne peut rien, soit pour empêcher, soit pour coordonner dans un sens différent cette contraction. Cependant on peut, même sans beaucoup d'habitude, échapper à ces rapports de coordination, c'est-à-dire loucher, en cherchant à regarder son nez.

Simultanéité d'action et coordination des muscles de l'œil.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer que le muscle droit externe reçoit à lui seul une paire de nerfs, la sixième, et qu'une seule et même paire, la troisième, se distribue aux trois autres muscles droits, à l'élévateur de la paupière supérieure et au petit oblique. Aucun muscle ne reçoit des nerfs proportionnellement aussi considérables que ceux les muscles de l'œil.

Le muscle droit externe reçoit à lui seul une paire de nerfs.

MUSCLES OBLIQUES DE L'OEIL.

Au nombre de deux, distingués en *supérieur* ou *grand oblique* et en *inférieur* ou *petit oblique.*

Oblique supérieur de l'œil ou grand oblique.

Long, fusiforme, réfléchi, pourvu d'une trochlée (*muscle trochléaire*), l'*oblique supérieur de l'œil* ou *grand oblique* naît de la gaîne fibreuse du nerf optique, entre le droit supérieur et le droit interne, de la même manière et sur le même plan que ces muscles; de là il se porte d'arrière en avant au niveau de l'angle rentrant que forment par leur réunion la voûte et la paroi interne de l'orbite, représente un faisceau musculaire arrondi, qui dégénère en un tendon également arrondi, au voisinage de la poulie cartilagineuse qui lui est destinée, traverse cette poulie, se réfléchit à angle aigu sur lui-même, de telle manière, qu'il se dirige en bas, en dehors et un peu en arrière, passe au-dessous du muscle droit

Oblique supérieur ou grand oblique.

supérieur de l'œil, et s'épanouit avant de s'insérer à la sclérotique, au niveau du plus grand diamètre transversal de l'œil, et par conséquent sur un plan postérieur à l'insertion des muscles droits. Le grand oblique est le plus long des muscles de l'œil.

Poulie du grand oblique.

La *poulie du grand oblique* est un petit cartilage formant les cinq sixièmes d'un cylindre ou d'un anneau ; les bords de ce cylindre sont attachés aux petites crêtes qui limitent une dépression osseuse qu'on remarque sur la paroi supérieure de l'orbite. Ce cylindre est fixé à l'aide de fibres ligamenteuses lâches de telle manière, que la poulie elle-même jouit d'une certaine mobilité. Une *synoviale* qui revêt le tendon et la poulie, et qui se prolonge en avant et en arrière de celle-ci, facilite le glissement. Plus en avant, un tissu filamenteux blanchâtre remplace la synoviale.

Synoviale.

Les *rapports* du grand oblique sont les mêmes que ceux du muscle droit.

Action du grand oblique de l'œil.

Action. De même que pour tous les muscles réfléchis, l'action du grand oblique doit être prise à partir du point de la réflexion. Il en résulte que ce muscle fait rouler l'œil sur lui-même, c'est-à-dire suivant son axe antéro-postérieur, de dehors en dedans. L'obliquité d'avant en arrière que présente son tendon, après sa réflexion, lui permet de porter l'œil en avant, et de tendre à l'amener hors de l'orbite. On regarde le grand oblique comme concourant à l'expression des passions tendres (*patheticus*). Une paire nerveuse, la quatrième paire, ou nerf pathétique, lui est exclusivement destinée.

Oblique inférieur ou petit oblique.

Oblique inférieur ou petit oblique.

L'*oblique inférieur* ou *petit oblique* est le plus court des muscles de l'œil, et le seul qui ne s'insère pas au fond de l'orbite ; son insertion a lieu à la partie interne et antérieure du plancher de cette cavité, et par conséquent à la face orbitaire de l'os maxillaire supérieur, immédiatement derrière la base de l'orbite, et souvent même au sac lacrymal. De là il se porte de bas en haut, de dedans en dehors, et un peu d'avant en

arrière; forme un faisceau aplati qui s'enroule sur la face inférieure du globe de l'œil, qu'il sépare du droit inférieur d'abord, puis du droit externe, et s'épanouit en une aponévrose qui se confond avec la sclérotique, au voisinage du bord externe du droit supérieur.

Insertion du petit oblique à la sclérotique.

Son insertion à la sclérotique a lieu plus en arrière que celle du grand oblique, par conséquent bien en arrière de celle des muscles droits.

Action. Ce muscle est rotateur de l'œil dans un sens opposé à celui du grand oblique. Son enroulement autour du globe de l'œil rend cette action extrêmement efficace. Son obliquité d'avant en arrière lui permet d'attirer l'œil un peu en avant.

DES VOIES LACRYMALES.

Les *voies lacrymales* comprennent l'appareil de secrétion et d'excrétion des larmes. Cet appareil se compose : 1° d'un organe sécréteur, la *glande lacrymale ;* 2° de *conduits excréteurs* qui déposent les larmes sur la conjonctive; 3° d'un second ordre de conduits destinés à absorber les larmes et à les transporter dans les fosses nasales, savoir, des *points* et des *conduits lacrymaux*, du *sac lacrymal* et du *canal nasal.* C'est dans cet ordre que nous allons décrire cet appareil.

Parties constituantes des voies lacrymales.

Glande lacrymale.

La *glande lacrymale*, *glande innominée* des anciens, se compose de deux parties bien distinctes : l'une, *portion orbitaire*, qui occupe la fossette de la voûte orbitaire ; l'autre qui occupe l'épaisseur de la paupière supérieure, *portion palpébrale.*

1°. La première portion ou *portion orbitaire*, la seule généralement décrite, se présente sous la forme d'un demi-ovoïde peu régulier, dont le grand diamètre serait transversal. Son volume, variable suivant les sujets, est généralement égal à celui d'une aveline. Par sa face supérieure convexe, elle répond à la fossette du frontal, auquel elle adhère, surtout en avant, par des trousseaux fibreux très-prononcés ; par sa

1°. Portion orbitaire de la glande lacrymale.

face inférieure concave, elle répond au muscle droit externe, et un peu au droit supérieur de l'œil. Son bord antérieur répond à l'arcade orbitaire, ou plutôt à la membrane fibreuse de la paupière, derrière laquelle elle est immédiatement située; d'où la possibilité de la mettre à découvert par une incision pratiquée le long de cette arcade. Par son bord postérieur, la glande reçoit ses vaisseaux et ses nerfs.

2°. Portion palpébrale de la glande lacrymale.

2°. La deuxième portion, ou *portion palpébrale*, quoique continue à la première, en est séparée par plusieurs trousseaux fibreux. Elle forme une couche granuleuse mince, que recouvre et que masque une lame fibreuse très-épaisse qui paraît envoyer des prolongemens dans son épaisseur. Cette portion palpébrale occupe le côté externe de la paupière supérieure, et atteint presque le bord supérieur du cartilage tarse.

Des conduits excréteurs de la glande lacrymale.

Des conduits excréteurs de la glande lacrymale. Avant la découverte des conduits excréteurs de la glande lacrymale, ce n'était que par induction qu'on pouvait considérer la glande dite *innominée*, comme servant à la sécrétion des larmes. Ce fut en 1661 que Stenon démontra ces canaux chez le mouton, et put y introduire des soies de sanglier. Il en a décrit treize ou quatorze. La difficulté de voir ces conduits chez l'homme est suffisamment établie par ce fait, que Morgagni, Zinn et Haller n'ont jamais pu les y découvrir : il n'en est pas de même de Monro fils qui a pu les remplir avec du mercure, et les a parfaitement décrits. Ils sont au nombre de dix à douze, qui marchent parallèlement entre eux sous la conjonctive palpébrale, et viennent s'ouvrir, à la face interne de cette paupière par autant d'ouvertures très-régulièrement placées à une ligne environ du cartilage tarse, au niveau de la moitié externe de ce cartilage.

Procédés pour l'injection des conduits lacrymaux.

Chaussier et M. Ribes sont parvenus à les injecter avec du mercure, en dirigeant l'injection de la glande vers les paupières. Ayant inutilement cherché à voir, soit à l'œil nu, soit à la loupe, les orifices des canaux excréteurs de la glande lacrymale dans l'espèce humaine, j'imaginai de plonger l'œil e

les paupières dans une solution de carmin, dans de l'encre un peu étendue : je vis alors manifestement une douzaine de pertuis disposés linéairement dans le point où la conjonctive palpébrale se réfléchit pour devenir conjonctive oculaire, et occupant la moitié externe de la longueur de la paupière (1).

Des points et des conduits lacrymaux.

1°. Les *points lacrymaux*, au nombre de deux, un pour chaque paupière, sont ces pertuis, *foraminula*, visibles à l'œil nu, que présente le centre des tubercules lacrymaux : parfaitement circulaires, toujours béans, ils sont dirigés en arrière ; le supérieur regarde en bas, l'inférieur regarde en haut. Ces pertuis, qui sont tenus à distance par la présence de la caroncule lacrymale, sont l'orifice capillaire de petits canaux des larmes, connus sous le nom de *conduits lacrymaux*.

Points lacrymaux.

2°. Les *conduits lacrymaux* sont des canaux capillaires, étendus des points lacrymaux au sac lacrymal. Ils sont au nombre de deux, l'un supérieur, l'autre inférieur. Leur calibre est un peu plus considérable que celui du point lacrymal correspondant ; leur direction anguleuse est très-remarquable. Ils se portent d'abord verticalement, le supérieur en haut, l'inférieur en bas, et après un court trajet, ils se coudent brusquement à angle droit, pour se diriger de dehors en dedans, et s'ouvrir chacun par un orifice distinct, et jamais par un orifice commun à la partie antérieure et externe du sac lacrymal. La direction de cette seconde portion des conduits lacrymaux varie suivant que les paupières sont rapprochées ou écartées ; légèrement obliques de bas en haut pour la paupière inférieure, et de haut en bas pour la supérieure, même dans le rapprochement le plus complet des paupières, ils acquièrent

Conduits lacrymaux.

Leur direction anguleuse

(1) Je lis dans Haller que c'est sur un œil humain qui avait macéré pendant quelque temps dans de l'eau teinte de sang, que Monro fils avait découvert ces orifices. Ces pertuis une fois découverts, rien de plus facile que d'y faire pénétrer un tube à injection lymphatique.

une bien plus grande obliquité, lorsque les paupières sont écartées; or, cet écartement étant surtout déterminé par l'élévation de la paupière supérieure, il en résulte que l'obliquité est surtout très-prononcée pour le conduit lacrymal supérieur.

L'élasticité des conduits lacrymaux les tient toujours béans.

Les parois des conduits lacrymaux sont denses et élastiques; il en résulte que ces conduits ne s'affaissent pas lorsqu'ils sont vides, et, sous ce rapport, ils doivent faire l'office de tubes capillaires. On ne peut reconnaitre de sphincter ni à leur orifice palpébral, ni à leur orifice nasal; ils paraissent creusés dans l'épaisseur du bord libre de la paupière; un prolongement de la conjonctive revêt leur surface interne; les fibres du muscle orbiculaire les recouvrent. En arrière, se voient des fibres musculaires, dépendance d'un petit faisceau musculaire connu sous le nom de *muscle de Horner*, ou *muscle lacrymal*, et qui serait destiné, suivant Horner, à tirer en dedans les conduits lacrymaux.

Muscle de Horner

Préparation. Renverser les paupières de dehors en dedans; enlever avec précaution une lame fibreuse qui revêt ce muscle sur le sac lacrymal.

Ce petit muscle est une dépendance de l'orbiculaire des paupières.

Ce petit muscle naît de l'unguis sur la crête verticale qui borne, en arrière, la gouttière lacrymale; de là il se porte transversalement en dehors, couché sur le tendon postérieur du muscle orbiculaire, et se divise en deux languettes, l'une supérieure, l'autre inférieure, qui répondent chacune au conduit lacrymal correspondant, et qui se terminent au niveau de l'orifice du point lacrymal.

Je regarde ces fibres comme une dépendance du muscle orbiculaire.

Sac lacrymal et canal nasal, ou conduit lacrymo-nasal.

Le *sac lacrymal* et le *canal nasal* constituent un seul et même conduit étendu de la partie supérieure de la gouttière lacrymale de l'os unguis au méat inférieur des fosses nasales.

Sac lacrymal.

Portion du canal lacrymo-nasal qui occupe la gouttière lacrymale, le *sac lacrymal* représente la moitié d'un cylindre terminé en cul-de-sac supérieurement. Creusé pour ainsi dire dans l'épaisseur de la paroi interne de l'orbite, immédiatement derrière la base de cette cavité, le sac lacrymal est en rapport avec l'angle interne des paupières, la caroncule lacrymale, le tissu adipeux de l'orbite, et le tendon du muscle orbiculaire. Ce dernier rapport est un des points les plus importans de l'étude du sac lacrymal. Si on détache les paupières circulairement à leur angle externe et à leur bord adhérent, de manière à pouvoir les renverser de dehors en dedans; et si on prépare avec soin le tendon du muscle orbiculaire, on voit que ce tendon se trifurque; que la branche antérieure, appelée *tendon direct*, s'insère au-devant de l'apophyse montante; que la branche postérieure, non moins considérable que l'antérieure, s'insère à la crête de l'os unguis; que la branche moyenne ascendante va s'attacher à la partie supérieure de la gouttière lacrymale: enfin, de la partie inférieure de ce tendon part une expansion fibreuse qui forme le côté externe du sac lacrymal, et qu'on pourrait considérer comme un quatrième épanouissement tendineux. C'est sur le tendon postérieur qu'est couché le muscle de Horner, qui doit être considéré comme une dépendance du muscle orbiculaire.

Rapports du sac lacrymal avec le tendon de l'orbiculaire.

Trifurcation du tendon du muscle orbiculaire.

Le tendon de l'orbiculaire répond à la partie supérieure du sac lacrymal, qui ne le déborde en haut que par son cul-de-sac. La plus grande partie du sac est donc située au-dessous.

Vu par sa face interne, le sac lacrymal présente l'aspect de tous les conduits tapissés par des membranes muqueuses: on y rencontre souvent beaucoup de mucus. A la partie antérieure de sa paroi externe, vers le milieu de la hauteur de cette paroi, se voient les deux orifices des conduits lacry-

Surface interne du sac lacrymal.

Valvule située entre le sac lacrymal et le canal nasal.

maux ; en haut, est le cul-de-sac étroit qui le termine ; en bas, sa continuation avec le canal nasal : là se voit assez souvent une valvule semi-lunaire quelquefois même circulaire ; espèce de diaphragme admis par Zinn et rejeté par Morgagni. Haller dit ne l'avoir rencontré qu'une fois.

Structure.

Structure. Le sac lacrymal est constitué par un canal osseux et fibreux, tapissé par une membrane muqueuse. 1° La *portion osseuse* de ce canal est formée par la gouttière de l'apophyse montante de l'os maxillaire et par la gouttière de l'os unguis ; cette dernière, mince et criblée de trous, peut facilement être perforée : d'où la facilité d'ouvrir aux larmes une route artificielle. Le sac lacrymal répond au méat moyen des fosses nasales.

1°. Portion osseuse.

2°. Portion fibreuse.

2°. La *portion fibreuse* forme le côté externe, aplati, de ce canal; elle est très-fortement constituée, inextensible, ou plutôt ne cédant qu'à une cause de distension permanente.

Couche musculeuse.

Couche musculeuse. On peut considérer comme appartenant au sac lacrymal, la petite couche musculeuse connue sous le nom de *muscle de Horner*, et qui est elle-même recouverte par une lame aponévrotique.

Membrane fibro-muqueuse.

Membrane fibro-muqueuse. La membrane interne du sac lacrymal est rougeâtre et comme pulpeuse, et présente beaucoup d'analogie avec la membrane pituitaire, elle adhére assez fortement au périoste des parois du canal pour mériter le nom de *membrane fibro-muqueuse.*

Canal nasal.

Canal nasal.

Le *canal nasal*, qu'on peut considérer comme creusé dans l'épaisseur de la paroi externe des fosses nasales, s'étend du sac lacrymal à la partie antérieure du méat inférieur des fosses nasales.

Sa forme et sa courbure.

Il est de forme cylindroïde, un peu aplati sur les côtés, un peu plus étroit à sa partie moyenne qu'à ses extrémités. Verticalement dirigé, il offre une légère courbure dont la convexité regarde en avant et en dehors. On conçoit d'ailleurs

que l'élargissement ou le rétrécissement de la racine du nez doivent influer sur la direction de ce canal.

Il répond *en dedans* au méat moyen des fosses nasales et au cornet inférieur; *en dehors*, il répond au sinus maxillaire, dont le sépare une lame osseuse fort mince. C'est sans doute ce rapport qui a fait dire à un anatomiste que le canal nasal s'ouvrait à la fois et dans le sinus maxillaire et dans les fosses nasales.

Rapports du canal nasal.

Structure. Le canal nasal est formé par un conduit osseux que tapisse un canal fibro-muqueux; le conduit osseux est complet, et constitué, par l'os maxillaire, l'os unguis et le cornet inférieur. Très-résistant dans la partie qui répond à l'os maxillaire, excepté au niveau du sinus de cet os, le canal nasal est très-mince et très-fragile dans celle qui répond à l'os unguis et au cornet inférieur. La membrane qui le tapisse est une fibro-muqueuse qui adhère peu aux parois du canal, et qui se continue, d'une part, avec la muqueuse du sac lacrymal, d'une autre part, avec la pituitaire. Cette membrane prolonge souvent de plusieurs lignes le canal nasal, en formant un repli valvuleux. Dans le cas où ce repli existe, l'orifice inférieur du canal nasal est toujours affaissé sur lui-même et difficile à apercevoir, même lorsqu'on a emporté ou luxé le cornet inférieur; en sorte que pour le découvrir on est obligé d'avoir recours à l'introduction du stylet par la partie supérieure des voies lacrymales. Dans le cathétérisme du canal nasal, de bas en haut, suivant la méthode de Laforest, on doit nécessairement déchirer ce repli muqueux.

Structure.

De l'orifice inférieur du canal nasal et de son repli valvuleux.

On a dit que l'orifice inférieur était précédé par une ampoule, ou dilatation infundibuliforme. J'ai rencontré cette disposition; mais je l'ai regardée comme morbide. Je suis persuadé qu'un grand nombre de tumeurs lacrymales tiennent au rétrécissement ou à l'oblitération de l'orifice inférieur de ce canal.

DU GLOBE DE L'OEIL.

Situation.

Le *globe de l'œil* est *situé* dans la cavité orbitaire, dont il occupe la partie antérieure ; il est maintenu dans sa position par le nerf optique, par les muscles droits et obliques, par des vaisseaux, par la conjonctive et par les paupières, moyens de contention qui loin de l'assujettir d'une manière fixe lui permettent une grande mobilité. L'œil peut, en effet, se mouvoir suivant tous ses axes; il peut même être porté en avant et en arrière (*Voyez* Muscles de l'œil).

Volume.

Son *volume* peu considérable par rapport à la capacité de l'orbite, présente chez les divers sujets, quelques légères différences qui n'ont pas encore été bien appréciées. Les mots de *grands* et de *petits yeux* usités dans le langage vulgaire, s'appliquent moins au globe de l'œil lui-même qu'à l'ouverture des paupières. L'œil est d'ailleurs proportionnellement plus volumineux chez le fœtus et chez l'enfant nouveau-né, que chez l'adulte et chez le vieillard.

L'œil a la forme d'un sphéroïde, composé de deux segmens de sphères différentes.

Sa *forme* est celle d'un sphéroïde régulier, surmonté en avant par un segment de sphère plus petite, disposition qui accroît le diamètre antéro-postérieur de l'organe. Aussi a-t-il onze lignes d'étendue, tandis que les autres diamètres ont une ligne de moins. On dit que la contraction des muscles de l'œil peut modifier cette forme; mais le changement est si léger, vu le degré de tension du globe de l'œil, qu'il mérite à peine d'être mentionné.

Rapports.

Les *rapports généraux* du globe de l'œil sont les suivans : *en avant*, il est recouvert par la conjonctive et par les paupières qui l'abritent contre la lumière et les corpuscules qui voltigent dans l'air, bien plus que contre l'injure des corps extérieurs. Il résulte, en outre, de la coupe oblique de la base de l'orbite, qu'en dehors, l'œil déborde de beaucoup la base de cette cavité. Dans tout le reste de sa surface, l'œil appuie sur un coussinet graisseux et élastique qui le sépare des muscles et des nerfs, qui remplit les vides et qui favorise

les mouvemens. La diminutiou de cette graisse chez les sujets amaigris, a pour résultat la dépression de l'œil dans la cavité orbitaire. Un tissu cellulaire membraneux, ou plutôt une membrane synoviale rudimentaire, est intermédiaire à l'œil et à cette graisse.

Structure. De même que tous les autres organes des sens, l'œil est constitué par une membrane pourvue d'un nerf spécial, et par un appareil particulier en rapport avec l'agent extérieur. La membrane, organe immédiat de la vue, est la *rétine ;* le reste de l'œil n'est autre chose qu'un appareil de dioptrique très-compliqué, une chambre obscure qui a pour objet de réfracter les rayons lumineux, de les concentrer pour augmenter l'intensité de l'impression, et qui est en même temps pourvue d'un diaphragme propre à graduer la quantité de ces rayons.

Structure de l'œil.

Sous un point de vue plus anatomique, on divise l'œil en membranes et en humeurs ou milieux. Les membranes sont, dans l'ordre de superposition : 1° la *sclérotique* et la *cornée* ; 2° le *choroïde* et l'*iris*; 3° la *rétine.* Les humeurs ou milieux, sont : 1° le *corps vitré* et sa *membrane* (l'*hyaloïde*); 2° le *cristallin* et sa *capsule*; 3° *l'humeur aqueuse.*

Sa division en membranes et en humeurs

Sclérotique.

Préparation. Isoler le globe de l'œil ; laisser les muscles attachés à la sclérotique ; diviser circulairement cette membrane, en évitant de diviser la choroïde ; renverser en avant et en arrière les deux hémisphères de la sclérotique, dont la section sans entamer la choroïde, se fait plus facilement sur un œil un peu flétri que sur un œil frais.

La *sclérotique* (*σκληρος, dur*), *cornée opaque,* est la membrane la plus extérieure de l'œil, dont elle forme en quelque sorte la coque ; elle est d'un blanc nacré, très-résistante, perforée en arrière, pour laisser passer le nerf optique, et présente en avant une ouverture circulaire, dans laquelle est enchâssée la cornée.

Sa *surface externe,* qui forme la surface extérieure du

Surface externe de la sclérotique.

globe de l'œil, présente les mêmes rapports que ce globe. Ainsi elle est recouverte en avant par la conjonctive qui lui adhère au moyen d'un tissu cellulaire très-lâche et susceptible d'infiltration: c'est sur elle que s'implantent les muscles droits et obliques de l'œil. Une sorte de capsule synoviale rudimentaire la sépare du coussinet graisseux, et lui donne un aspect lisse.

Mode d'union de la sclérotique et de la choroïde

Sa *surface interne* présente un aspect terne et rugueux tout-à-fait étranger à la surface externe; elle offre en outre une couleur brune très-prononcée, qui est due au pigmentum choroïdien; elle répond à la choroïde, qui lui est unie par un tissu cellulaire très-fin et par les vaisseaux ciliaires. Les nerfs ciliaires marchent librement d'arrière en avant entre ces deux membranes, et sillonnent légèrement la surface interne de la sclérotique. Ces vaisseaux et ces nerfs traversent très-obliquement l'épaisseur de la membrane.

Structure de la sclérotique.

Structure. La sclérotique est une des membranes fibreuses les plus épaisses et les plus fortes de l'économie; son épaisseur n'est pas uniforme dans tous les points de son étendue; sa partie la plus épaisse répond en arrière à l'entrée du nerf optique; sa partie la moins épaisse répond en avant au voisinage de la cornée. Comme toutes les membranes fibreuses, elle est inextensible; ce qui donne à l'œil le degré de fermeté et de tension qu'il présente. C'est encore à cette inextensibilité que tiennent les douleurs atroces qui accompagnent l'inflammation de l'intérieur de l'œil et certaines hydrophthalmies.

Elle n'est pas composée de deux lames

Les anciens considéraient la sclérotique comme composée de deux lames, dont l'interne serait, d'après Zinn, le prolongement de la pie-mère, et d'après Meckel, le prolongement de l'arachnoïde. Mais, outre que la division de la sclérotique en deux lames est purement artificielle, on peut affirmer que ni la pie-mère ni l'arachnoïde ne se prolongent sur le nerf optique. Enfin, on a considéré la sclérotique comme la continuation de la dure-mère par l'intermède du

névrilème du nerf optique ; et cette manière de voir n'est nullement contredite par la dissection, qui montre la gaîne fournie au nerf optique par la dure-mère, se prolongeant manifestement sur la sclérotique. En outre, on a admis, mais à tort, pour la partie antérieure de la sclérotique, une lame distincte, qui serait formée par la réunion des aponévroses des muscles droits de l'œil.

Structure de la sclérotique.

La sclérotique est constituée par des faisceaux fibreux qui s'entrecroisent dans toutes sortes de directions.

Ses usages.

Ses *usages* sont surtout relatifs à la protection de l'œil, dont elle forme l'enveloppe, et dont elle détermine la forme.

Cornée.

Cornée.

La *cornée transparente*, complète en avant la coque extérieure de l'œil ; elle représente le segment d'une sphère plus petite surajoutée à une sphère plus grande ; sa circonférence est circulaire, ou plutôt un peu elliptique ; car le diamètre transverse a une demi-ligne en sus des autres diamètres.

Face antérieure.

La *face antérieure* convexe, faisant relief au-devant de la sclérotique, est couverte par la conjonctive, à laquelle elle est si intimement unie, que sa présence a été niée par quelques anatomistes (1).

La convexité exagérée de la cornée, en augmentant les forces réfringentes de l'œil, détermine la myopie.

Face postérieure.

La *face postérieure* concave forme la paroi antérieure de la chambre antérieure de l'œil. On admet sur cette face postérieure un feuillet membraneux, connu sous le nom de *membrane de l'humeur aqueuse*.

La *circonférence* de la cornée, enchâssée dans l'ouverture

(1) Une dissection attentive, surtout après une macération prolongée, montre la continuation de la lame la plus superficielle de la cornée avec la conjonctive. Il est un vice de conformation, dans lequel une partie de la cornée est revêtue par un prolongement de la conjonctive.

Circonférence de la cornée

de la sclérotique, est taillée en biseau aux dépens de sa face externe, et correspond au biseau, en sens inverse, que présente la sclérotique.

L'adhérence entre la cornée et la sclérotique est telle, qu'on a long-temps regardé ces deux membranes comme constituant une seule et même membrane; mais, indépendamment de leur différence d'aspect et de texture, on parvient à les isoler l'une de l'autre par l'ébullition ou par une macération long-temps prolongée.

Lamellation de la cornée : elle est artificielle.

Structure. La cornée a plus d'épaisseur que la sclérotique : on peut la décomposer en un grand nombre de lamelles unies par des couches très-minces de tissu cellulaire; mais cette décomposition est purement artificielle : aussi le nombre de ces lamelles est-il indéterminé. La couche la plus mince de liquide interposé entre les lamelles suffit pour troubler la transparence de la cornée; la macération lui donne de suite un aspect laiteux. L'aspect blanc-laiteux, qu'elle contracte dans certaines ophthalmies, tient à la présence d'une certaine quantité de liquide infiltrée entre ses lames, en sorte que l'absorption de ce liquide redonne à la cornée toute sa transparence.

La cornée est dépourvue de vaisseaux sanguins.

Réseau lymphatique superficiel.

Les injections les plus fines poussées dans les veines et dans les artères de l'œil ne démontrent aucun vaisseau dans la cornée; sa couche superficielle, celle qui fait suite à la conjonctive, est formée par un réseau lymphatique qui se continue avec celui de la conjonctive, et qu'on démontre en piquant au hasard la couche la plus superficielle de la cornée. Vainement introduit-on le tube plus profondément : ce réseau lymphatique est tout entier à la superficie.

Usages.

Usages. La cornée transparente est le premier milieu que traversent les rayons lumineux; à raison de sa densité et de sa forme convexe, elle réfracte les rayons et les fait converger. La densité de la cornée est la même chez les divers individus; mais sa convexité variable détermine en grande partie la myopie, la presbytie ou la vue naturelle.

Choroïde, cercle et procès ciliaires.

La *choroïde*, ainsi nommée à cause de sa grande vascularité (1) est la seconde des membranes de l'œil, dans l'ordre de superposition ; c'est une membrane vasculeuse, revêtue d'une couche épaisse de pigmentum : elle double exactement la sclérotique, et se termine comme elle à la circonférence de la cornée.

Le choroïde est une membrane vasculeuse.

Sa *surface externe* adhère à la sclérotique par les vaisseaux et les nerfs ciliaires, et par un tissu cellulaire rare et très-fin, qui se déchire avec la plus grande facilité, et s'enlève à la manière d'une toile d'araignée. Cette face, examinée à la loupe, présente un aspect tomenteux semblable à celui de l'agaric.

Surface externe.

Sa *surface interne* répond, sans y adhérer, à la rétine, qui la tapisse dans toute son étendue.

Surface interne.

L'une et l'autre surface sont revêtues d'un enduit ou pigment tout-à-fait semblable au pigment de la peau des nègres, et qui est beaucoup plus abondant sur la face interne que sur la face externe, moins abondant en arrière qu'en avant, où il forme une couche épaisse en forme de zone concentrique à la couronne ciliaire.

Répartition du pigmentum ou choroïdien

Ces deux surfaces sont sillonnées par des stries innombrables, longitudinales, contournées, qui correspondent aux vaisseaux de la choroïde.

Chez un grand nombre d'animaux, chez le bœuf, par exemple, ce pigment est remplacé en arrière par un brillant métallique qui constitue le tapis. Dépouillée de son pigmentum, cette surface présente un aspect lisse et nullement tomenteux comme sa surface externe. Sa couleur est gris-blanc : elle devient blanche, et comme resplendissante en avant, dans la partie couverte d'une couche épaisse de pigmentum.

Aspect lisse de la surface interne de la choroïde après l'ablation du pigmentum.

En *arrière*, la choroïde est percée d'une ouverture circulaire pour le passage de la pulpe du nerf optique ; *en avant*,

(1) Choroïde est synonyme de vasculeuse.

elle se termine par le *cercle* et par les *procès ciliaires* qui doi vent en être considérés comme une dépendance.

Cercle ciliaire.

Du cercle ciliaire. Le *cercle* ou *anneau ciliaire* est un zone circulaire d'une ligne à une ligne et demie de largeur d'une couleur grisâtre, d'une consistance molle, qui limit en avant la choroïde. Son épaisseur est considérable. Sa fac externe répond à la sclérotique, à laquelle elle adhère peu Sa face interne répond aux procès ciliaires : par sa grand circonférence, qui se distingue de la choroïde par un lége relief, il reçoit les nerfs ciliaires lesquels se bifurquent, e semblent s'anastomoser entre eux avant de pénétrer dan son épaisseur : par sa petite circonférence qui répond à l'iris, il adhère intimement à la circonférence de la cornée dans le point précis où cette membrane se continue avec la sclérotique : les anciens l'appelaient *ligament ciliaire.* La grande quantité de nerfs que reçoit le cercle ciliaire, sa couleur grisâtre, son aspect pulpeux, l'ont fait considérer pa les modernes comme un ganglion nerveux, *annulus gangliformis, seu ganglion annulare* (Sœmmering).

Ses rapports.

On le considère comme un ganglion nerveux.

Canal de Fontana.

Quelques anatomistes décrivent sous le nom de *canal ciliaire*, ou *canal de Fontana*, un très-petit espace circulaire, extrêmement étroit, qui serait limité par le cercle ciliaire, la cornée et la sclérotique. Il n'est pas certain que cet espace, qui est susceptible d'injection, ne soit pas la cavité d'un vaisseau sanguin.

Des procès et des corps ciliaires.

Des procès ciliaires et du corps ciliaire. Si on enlève la partie postérieure de la sclérotique, de la choroïde et de la rétine, ou même si on se borne à diviser l'œil en deux moitiés, l'une antérieure, l'autre postérieure, par une coupe circulaire, on voit autour du cristallin un disque rayonné parfaitement régulier. Ce disque, que l'on a comparé très-exactement à une fleur radiée, s'appelle le *corps ciliaire* ou la *couronne ciliaire*; chacun des rayons porte le nom de *procès*, ou *rayon ciliaire*, *rayon sous-irien* (Chaussier). Si après avoir pris une idée exacte de ce disque rayonné, on

sépare la choroïde des humeurs de l'œil, on voit, après cette séparation, deux disques bien distincts, dont l'un reste attaché à la choroïde : c'est le *disque* ou *corps ciliaire de la choroïde*; dont l'autre reste attaché au corps vitré et au cristallin : c'est la *zône ciliaire de Zinn*, qu'on peut appeler avec M. Ribes *procès ciliaires du corps vitré*. Nous n'allons nous occuper ici que des procès ciliaires de la choroïde, renvoyant la description des procès ciliaires du corps vitré, à l'occasion de celle de ce corps.

Procès ciliaires de la choroïde et du corps vitré.

Les *procès ciliaires de la choroïde*, si bien décrits par Zinn, qui en porte le nombre à soixante, sont regardés comme autant de plis de la lame interne de la choroïde. On pourrait en admettre de *grands* et de *petits*. Ces derniers occupent l'intervalle des grands : tous vont grossissant à mesure qu'ils approchent de la grande circonférence de l'iris derrière laquelle ils se prolongent sans y adhérer, se recourbent sur eux-mêmes d'arrière en avant, pour venir se fixer à cette grande circonférence. Ces procès ciliaires, qui se regardent par leurs faces latérales, présentent donc une partie *adhérente* ou *choroïdienne*, et une partie *libre* ou *irienne*. Cette dernière est flottante au milieu des humeurs de l'œil, à la manière d'une frange ; la moindre agitation, imprimée au liquide ou au vase dans lequel sont contenus les procès ciliaires, se communique à cette portion libre de la couronne ciliaire.

Procès ciliaires de la choroïde.

Distingués en grands et en petits.

Partie adhérente ou choroïdienne.

Partie libre ou irienne.

Le *corps*, ou *disque ciliaire* qui résulte de la réunion de tous les procès ou rayons ciliaires, répond en arrière au corps vitré, et avance sur la circonférence du cristallin. Son rapport avec le corps vitré n'est pas une simple application. Il y a adhérence assez intime, et nous verrons plus bas que cette adhérence est un véritable engrènement, tel que les procès ciliaires du corps vitré sont reçus dans l'intervalle des procès ciliaires de la choroïde, et réciproquement.

Corps ou disque ciliaire

Son adhérence au corps vitré.

Dépouillés de la couche épaisse de pigment qui les recouvre, examinés à la loupe et sous l'eau, les procès ciliaires

Couleur blanche, aspect spongieux et déchiqueté des procès ciliaires.

ont une couleur blanche : leur substance est creusée de cellules irrégulières que remplit la matière brune du pigment, et qui donnent aux procès ciliaires l'aspect spongieux et comme déchiqueté. On voit manifestement leur continuation avec la choroïde, qui offre autour d'eux une zone plus blanche que le reste de la surface interne de cette membrane.

Structure toute vasculaire de la choroïde et des procès ciliaires.

Injections artérielles et veineuses.

Structure de la choroïde et des procès ciliaires. La structure des procès ciliaires et de la choroïde est essentiellement vasculaire. Les injections fines, poussées chez les jeunes sujets, d'une part, dans l'artère carotide, d'une autre part, dans la veine jugulaire interne, couvrent cette membrane d'un réseau admirable. On voit manifestement la disposition tourbillonnée d'un certain nombre de ces vaisseaux; disposition qu'indiquent très-bien, sans injection préalable, les stries qui sillonnent la surface de la membrane. Les artères ciliaires courtes sont exclusivement destinées à la choroïde. Il résulterait d'un grand nombre d'injections faites par M. Ribes, que les injections artérielles ne pénètrent pas dans les villosités et franges du corps ciliaire, mais que les injections veineuses les remplissent; en sorte que la structure de la portion libre et frangée des procès ciliaires serait tout-à-fait veineuse, à la manière du tissu caverneux ou érectile.

Membrane ruyschienne.

L'aspect différent de la surface externe et de la surface interne de la choroïde, a fait admettre dans cette membrane deux lames, dont l'interne a été appelée *ruyschienne*, du nom de l'auteur qui l'a le mieux décrite. D'après une manière de voir qui n'est pas sans quelque fondement, la lame interne concourrait seule à la formation des procès ciliaires: d'un autre côté, la lame externe correspondrait à l'anneau ciliaire.

Iris.

Ainsi nommé à cause des couleurs variées qu'il présente, l'*iris* est une cloison membraneuse, verticalement dirigée et perforée à son centre, à la manière des diaphragmes des instru-

mens d'optique. C'est par cette cloison que l'intervalle compris entre la cornée et le cristallin est divisé en deux parties ou *chambres*, l'une *antérieure*, l'autre *postérieure.* L'iris est circulaire, et perforé à son centre d'une ouverture qui constitue la *pupille* ou *prunelle* ou *petite circonférence de l'iris*; ouverture circulaire chez l'homme, oblongue dans le sens transversal ou dans le sens vertical chez les animaux, et dont les dimensions variables mesurent la quantité de rayons lumineux qui arrivent jusqu'à la rétine. On observe constamment dans plusieurs espèces d'animaux, et quelquefois chez l'homme de petites franges attachées à cette petite circonférence et qui flottent dans l'humeur aqueuse.

L'iris sépare les deux chambres.

Pupille.

Par sa *grande circonférence*, l'iris est comme enchâssé entre le cercle ciliaire, qui le déborde un peu en avant, et les procès ciliaires qui le débordent et qui empiètent même sur lui en arrière. Le mode suivant lequel a lieu cette adhérence n'est pas encore bien connu. Il y a véritable continuité, et cependant la séparation peut s'effectuer par une traction légère: d'où l'opération de la *pupille artificielle* par décollement de l'iris. La grande circonférence de l'iris n'a d'ailleurs aucun rapport de continuité avec la circonférence de la cornée.

Grande circonférence de l'iris.

Son mode d'adhérence.

Face antérieure de l'iris. C'est cette surface diversement nuancée qu'on aperçoit à travers la cornée transparente; elle est plane et non convexe. L'intervalle qui la sépare de la cornée mesure les dimensions de la chambre antérieure. Cet intervalle, dont on peut parfaitement apprécier la forme et les dimensions sur un œil congelé, est rempli par l'humeur aqueuse; son plus grand diamètre d'avant en arrière est d'une ligne.

Face antérieure de l'iris

Examinée à la loupe, la face antérieure de l'iris présente un aspect tomenteux, comme celui de la choroïde, mais plus prononcé : on dirait l'agaric du chêne. Elle est comme crevassée çà et là et présente chez l'homme des stries radiées très-manifestes. Ces rayons, qui sont rectilignes quand la pupille est resserrée, deviennent flexueux pendant sa dilata-

Son aspect tomentenx.

Sa disposition radiée,

tion. Ils semblent se confondre en s'entrecroisant au voisinage de la pupille. On admet assez généralement que la membrane de l'humeur aqueuse revêt la face antérieure de l'iris ; mais on ne saurait le démontrer anatomiquement.

Diversité de coloration dans la face antérieure de l'iris.

Cette face, diversement colorée chez les différens individus, et dont la couleur est généralement en rapport avec celle des cheveux, a fait établir la distinction des yeux en bleus, noirs, gris. Quelle que soit cette couleur, elle présente deux nuances d'intensité qui ont fait admettre dans l'iris deux zones ou anneaux colorés concentriques; un petit anneau qui est plus foncé; il avoisine la pupille : un grand anneau moins foncé: qui comprend les deux tiers extérieurs de la membrane. Cette distinction n'est pas toujours facile à établir.

Face postérieure de l'iris

Face postérieure. Elle répond au cristallin, dont la sépare un intervalle rempli par l'humeur aqueuse, et qu'on appelle *chambre postérieure* de l'œil.

Les deux chambres de l'œil communiquent entre elles à travers la pupille.

Pigment irien.

La face postérieure de l'iris est enduite d'une couche épaisse de pigment, qui se continue avec le pigment choroïdien : elle est recouverte, au voisinage de la grande circonférence de l'iris, par la portion libre ou irienne des procès ciliaires, dont le renversement facile laisse à découvert toute cette face postérieure. Elle présente des stries radiées extrêmement prononcées, qu'on voit très-bien, même avant l'ablation du pigment choroïdien.

Aspect de la face postérieure de l'iris dépouillée de pigment.

L'aspect de la face postérieure de l'iris diffère essentiellement de celui de la face antérieure : il est blanc, lisse, et a beaucoup de rapports avec celui de la face profonde de la choroïde. Quelques anatomistes admettent que la face postérieure de l'iris est recouverte par la membrane de l'humeur aqueuse. Il est difficile de comprendre comment, dans cette hypothèse, se comporterait cette membrane par rapport au pigment.

Structure. L'iris a trois ou quatre fois plus d'épaisseur que la choroïde; son épaisseur va en diminuant de la circonférence externe à l'interne. La véritable structure de cette membrane est peu connue. L'opinion ancienne que l'iris est de nature musculeuse, réfutée par Weitbrecht et par Demours, a été reproduite par M. Maunoir, qui admet deux ordres de fibres musculaires : les fibres radiées, qui répondent à l'anneau coloré externe; les fibres circulaires, qui correspondent à l'anneau coloré interne, et qui formeraient autour de la pupille une sorte de sphincter; mais il n'y a point de fibres circulaires appréciables autour de la pupille. Ce qui a pu en imposer, c'est une disposition particulière des fibres radiées, qui semblent se bifurquer au niveau du petit anneau coloré, pour s'entrelacer, et se terminer brusquement autour de la pupille; en sorte que la petite circonférence de l'iris ou la pupille présente l'extrémité nettement coupée de ces lignes radiées.

Structure de l'iris peu connue.

Elle n'est point musculeuse.

Il n'y a point de fibres circulaires autour de la pupille chez l'homme.

Chez le bœuf et le mouton, l'iris présente deux ordres de fibres bien distinctes : les unes antérieures sont circulaires, et occupent toute l'étendue de cette face; les autres postérieures sont radiées, convergentes de la circonférence au centre. Le premier ordre de fibres n'existe pas chez l'homme.

Il y a deux ordres de fibres chez le mouton et le bœuf.

Une autre opinion bien plus plausible sur la structure de l'iris est celle qui considère cette membrane comme *vasculeuse* ou comme *érectile* (1).

L'iris est probablement de structure vasculeuse.

Si l'on examine à la loupe une coupe oblique de l'iris, on voit en effet une disposition spongieuse : la grande vascularité de l'iris vient encore à l'appui de cette manière de voir.

Artères iriennes. Les *artères* de l'iris sont fournies en grande partie par les deux ciliaires longues, qui, parvenues au liga-

Artères.

(1) On cite l'exemple d'un jeune homme qai pouvait resserrer ses pupilles en retenant sa respiration.

Artères de l'iris.

ment ciliaire, se bifurquent et s'anastomosent, pour constituer un cercle vasculaire, duquel partent des vaisseaux radiés, qui se dirigent en convergeant de la grande circonférence de l'iris vers la pupille. On admet encore des anastomoses en arcade au voisinage de cette pupille.

Veines.

Veines iriennes. Les *veines*, bien plus multipliées que les artères, vont se rendre dans les veines satellites des ciliaires longues et dans les *vasa vorticosa.*

Nerfs.

Nerfs. Les nerfs de l'iris, extrêmement volumineux, sont les nerfs ciliaires, que nous avons vus gagner le cercle ciliaire, qu'ils traversent en grand nombre, pour pénétrer dans l'iris, dans l'épaisseur duquel ils se distribuent. Ces nerfs viennent pour la plupart du ganglion ophthalmique: quelques-uns viennent directement du nerf nasal, branche de la cinquième paire.

L'iris est-elle formée par deux lames.

Les anciens distinguaient dans l'iris deux lames: l'une antérieure, qu'ils appelaient *membrane iris*; l'autre postérieure, couverte de pigmentum, qu'ils appelaient *membrane uvée.* En examinant à la loupe une coupe oblique de l'iris on trouve en effet deux lames, dans l'intervalle desquelles se voit le tissu spongieux dont j'ai parlé.

Membrane pupillaire.

Préparation. En ouvrant l'œil par sa partie postérieure, on voit très-bien cette membrane vasculaire à travers le corps vitré et le cristallin.

Membrane papillaire.

Chez le fœtus, la pupille est occupée par une membrane, *membrane pupillaire*, découverte et parfaitement décrite par Wachendorf, mieux décrite encore par Haller, Sœmmering et récemment par M. Jules Cloquet. Elle peut être aperçue dès le troisième mois de la vie intrà-utérine, et disparaît ordinairement vers le septième. Sa persistance devient une cause de cécité congéniale. Wachendorf et Sœmmering ont parfaitement démontré les vaisseaux de cette membrane qui sont la continuation de ceux de l'iris; en sorte qu'

cette époque la membrane de l'humeur aqueuse formerait un sac sans ouverture. Il résulte des recherches de M. Jules Cloquet sur cette membrane, qu'elle est formée de deux feuillets minces adossés, contenant dans leur intervalle des vaisseaux sanguins disposés en arcades; que les arcades vasculaires, qui se regardent par leur convexité, ne s'anastomosent pas avec celles qui leur sont diamétralement opposées; qu'il reste entre elles, vers le centre de la pupille, un petit espace irrégulier, dans lequel la membrane pupillaire est dépourvue de vaisseaux, et par cela même plus faible que dans le reste de son étendue; que la formation de la pupille a lieu par la rupture de cette membrane, et que cette rupture se fait pas la rétraction de ces anses vasculaires qui vont occuper la petite circonférence de l'iris.

La formation de la pupille a lieu par la rupture de la membrane pupillaire.

Usages de l'iris. L'iris est le modérateur de la quantité des rayons lumineux. Le resserrement de la pupille est actif, la dilatation est passive, ce qui est en opposition avec la doctrine de la présence des fibres musculaires, et en faveur de la structure vasculaire et érectile de l'iris.

Usages de l'iris.

On a dit à tort que les mouvemens de l'iris avaient pour but de nous faire juger de la distance et de la grandeur des corps, ou plutôt de nous permettre de voir les objets à des distances différentes; car la pupille reste immobile sous l'action de la même lumière, soit que nous regardions des objets rapprochés, soit que nous regardions des objets éloignés. L'influence des narcotiques, de la belladone en particulier, appliquée localement ou prise à l'intérieur, sur la pupille qu'elle dilate, est une des particularités les plus curieuses de l'histoire de cette membrane. L'action directe des rayons lumineux sur l'iris n'influe en rien sur les dimensions de la pupille; l'action des rayons lumineux sur la rétine ou l'état du nerf optique et du cerveau influent seuls sur les dimensions de cette ouverture.

Pigment de l'œil.

Nous avons vu que la face externe de la choroïde et la

Du pigment choroïdien et irien.

face interne de la sclérotique étaient colorées par une couche très-ténue de pigment; que la face interne de la choroïde en offrait une couche plus épaisse, mais que c'était à la partie antérieure de cette membrane, au voisinage des procès ciliaires, entre les grands procès ciliaires et derrière l'iris, que cette couche offrait la plus grande épaisseur. Par le pigment, l'intérieur de l'œil est converti en une véritable chambre obscure. On peut demander toutefois pourquoi le pigment est moins abondant en arrière qu'en avant. Le pigment n'est pas noir, mais couleur de bistre, comme le pigment de la peau des nègres; il se présente sous la forme de molécules ou de globules insolubles dans l'eau.

Son analogie avec le pigment cutané.

Le pigment choroïdien et irien manque chez l'albinos, comme le pigment cutané. L'analyse chimique du pigment choroïdien y a démontré les mêmes élémens que dans le pigment cutané des nègres.

Le pigment présente l'éclat métallique et un aspect irisé dans une bonne partie de l'étendue de la choroïde chez un certain nombre d'animaux.

Rétine.

La rétine est une membrane nerveuse.

La *rétine*, organe immédiat de la vision, la troisième des membranes de l'œil dans l'ordre de leur superposition, est une membrane essentiellement nerveuse, concentrique à la choroïde et à la sclérotique. Par sa *face externe*, elle répond à la choroïde dont la sépare le pigment qui, dans les yeux un peu avancés, forme sur elle une couche peu régulière, à la manière d'une toile d'araignée. Jacob (1) a décrit une membrane intermédiaire à la rétine et à la choroïde, membrane séreuse qui serait le siége d'une sorte d'hydropisie dans la maladie connue sous le nom de *staphylôme postérieur de l'œil*. M. Weber croit que cette membrane se prolonge jusqu'au pourtour du cristallin, se réfléchit sur la face postérieure de

Membrane de Jacob.

(1) Newly discorvered membrane on the eye. Annals of philosophy, 1818.

l'iris, où elle se continuerait avec la membrane de l'humeur aqueuse. Il ne m'a pas été donné de démontrer anatomiquement la membrane de Jacob.

La *face interne* de la rétine est appliquée sur le corps vitré, sans y adhérer en aucune manière.

Limites antérieures de la rétine.

Les limites antérieures de la rétine sont encore un sujet de litige aux yeux de beaucoup d'anatomistes. Plusieurs avec les anciens font arriver la rétine jusqu'à la circonférence du cristallin. Quelques-uns modifient cette opinion de la manière suivante : du bourrelet qui termine la rétine, se détache une membrane extrêmement mince qui s'avance au-dessous du corps ciliaire, jusqu'au devant de la capsule du cristallin, à laquelle elle est unie. M. Dugès, dans un beau travail d'anatomie comparée sur l'organe de la vue, vient d'exprimer une opinion un peu différente : suivant lui, à la naissance des procès ciliaires, la rétine se divise en nombreuses languettes; chacune d'elles passe entre deux procès ciliaires, et se perd en s'épanouissant sur la circonférence du cristallin. Un examen attentif m'a démontré de la manière la plus manifeste que la circonférence antérieure de la rétine se terminait nettement à la circonférence des procès ciliaires du corps vitré auxquels elle adhère assez fortement, mais dont on peut toutefois la séparer sans rupture.

Elle se termine nettement à la circonférence des procès ciliaires du corps vitré

La rétine est-elle l'épanouissement de la partie médullaire du nerf optique? est-elle un organe particulier continu au nerf? Bien que la première opinion soit la plus vraisemblable, cependant on ne saurait l'admettre sans objection. Le nerf optique éprouvant un étranglement particulier à son passage à travers la sclérotique, la substance nerveuse correspondante présente une modification particulière, de telle manière que la pression exercée sur le nerf ne fait jamais refluer la substance nerveuse dans l'intérieur de l'œil; tandis que sur tout autre point la pression de ce nerf a pour résultat la sortie hors de ses canaux d'une pulpe blanche.

Continuité de la rétine avec le nerf optique.

La rétine est demi-transparente, à la manière d'une couche

mince d'opale; elle est sans cohésion, et se déchire avec la plus grande facilité. Son épaisseur ne m'a pas paru plus grande en arrière qu'en avant.

La disposition linéaire et radiée de la rétine ne se voit bien qu'en arrière.

La disposition linéaire et radiée de la rétine, admise par plusieurs anatomistes anciens, et reproduite par M. Dugès, ne se voit bien qu'en arrière à l'entrée du nerf optique. Elle était manifeste sur un œil de bœuf que j'ai récemment étudié : le nerf optique se divisait en trois faisceaux épais et divergens qui s'épanouissaient en lame; mais à la disposition filamenteuse succédait bientôt une disposition pulpeuse, au moins en apparence.

Des deux lames de la rétine.

On considère à la rétine deux lames : une *externe*, qui est pulpeuse et nerveuse; une *interne*, qui est vasculeuse, formée par les ramifications de l'artère centrale de la rétine, mais cette division en deux lames est purement fictive. Sœmmering a parfaitement représenté les aréoles vasculaires qui servent en quelque sorte de support à la substance nerveuse.

Trou central, pli et tache jaune de la rétine.

Foramen central.

Sœmmering, le premier, a décrit un trou, *foramen central* (*foramen centrale*), qui avait échappé aux recherches de Ruysch, de Zinn, de Haller, sans doute parce qu'il se cache sous les plis que présente la rétine dans ce point.

Plis de la rétine.

Les *plis* de la rétine sont-ils le résultat de l'affaissement de l'œil qui suit nécessairement les préparations anatomiques nécessaires pour l'étude de ses parties intérieures; ou bien sont-ils intimement liés à l'organisation, et doivent-ils être considérés comme le vestige du plissement de la rétine, si remarquable dans diverses espèces d'animaux, et en particulier chez les oiseaux, dont ils multiplient singulièrement la force visuelle? Quoi qu'il en soit, ce foramen, qui occupe toujours le côté externe de l'insertion du nerf optique, est entouré d'une zone jaune-serin (*limbus luteus foraminis centralis*, Sœmmering), connue sous le nom de *tache jaune de Sœmmering*.

Tache jaune.

Le *foramen central* et la *tache jaune* n'existent que chez l'homme et les quadrumanes, c'est-à-dire chez les animaux dont les axes visuels sont parallèles entre eux, comme chez l'homme.

Le foramen central et la tache jaune n'existent que chez l'homme et les quadrumanes.

Je n'ai pas vu que la tache jaune correspondît au point le plus épais de la rétine.

Du reste, c'est le foramen central, et non l'insertion du nerf optique, qui répond à l'axe antéro-postérieur du globe de l'œil, au véritable point central de la rétine.

Les usages du foramen et de la tache jaune sont complétement inconnus.

La tache jaune n'existe pas chez le fœtus.

DES MILIEUX DE L'OEIL.

Ce sont, indépendamment de la cornée transparente déjà décrite, le *corps vitré*, le *cristallin* et l'*humeur aqueuse*.

Du corps vitré, ou hyaloïdien.

Le *corps vitré* ou *hyaloïdien* (de υαλος, verre), ainsi nommé à cause de sa ressemblance avec du verre fondu, est un corps sphéroïde, parfaitement transparent, qui remplit exactement les trois quarts postérieurs du globe de l'œil; il est enveloppé immédiatement par la rétine, qui lui est simplement contiguë et médiatement par les autres membranes qui se moulent exactement sur lui. En avant, il présente une petite excavation pour recevoir la face postérieure du cristallin. Le corps vitré et le cristallin représentent très-bien la forme du globe de l'œil : la saillie du cristallin figure le relief de la cornée.

Le corps vitré occupe les trois - quarts postérieurs du globe de l'œil.

Le corps vitré est formé par un liquide, *humeur vitrée*, et par une membrane qu'on appelle *membrane hyaloïde*.

Découverte par Fallope, la *membrane hyaloïde* est facilement démontrée par l'expérience, qui consiste à faire écouler le liquide du corps vitré par une ponction faite à cette

Membrane hyaloïde.

La membrane hyaloïde présente une disposition celluleuse.

membrane. Plongée dans l'acide nitrique étendu, elle prend une couleur opaque qui en décèle la présence. Non-seulement cette membrane forme une enveloppe générale ou capsule à l'humeur vitrée, mais encore de sa surface interne partent des prolongemens lamelleux qui séparent cette humeur, et un nombre indéterminé de *loges* ou *cellules*. L'existence de ces cellules est facile à constater en promenant le corps vitré entre les doigts : la congélation permet d'apprécier leur figure par celle des glaçons qu'on retire de leur cavité.

La communication des cellules entre elles n'est pas parfaitement démontrée.

Ces cellules communiquent-elles toutes les unes avec les autres ? Cette opinion, généralement admise, est fondée sur l'écoulement insensible de la totalité de l'humeur vitrée par l'ouverture d'une seule de ces cellules. Cependant j'ai vu plusieurs fois l'œil ne point se vider dans des extractions de cataractes avec issue d'une certaine quantité d'humeur vitrée, ce qui peut tenir d'ailleurs à l'obstacle opposé à l'écoulement du liquide par le rapprochement des lèvres de l'incision.

Canal godronné de Petit.

Un point controversé dans l'histoire de la membrane hyaloïde, c'est la manière dont cette membrane se comporte avec le cristallin. On admet généralement qu'arrivée à une ligne environ de la circonférence du cristallin, elle se divise en deux lames, dont l'une passe derrière ce corps, tandis que l'autre passe au-devant dans cette manière de voir. L'espace triangulaire qui règne tout autour du cristallin, et qui a été décrit par François Petit, sous le nom de *canal godronné*, serait intercepté entre les deux lames et le cristallin. Ce canal circulaire se démontre d'ailleurs très-bien par l'insufflation de l'air. On voit alors qu'il est comme étranglé par de petites brides ou replis, qu'il présente en un mot l'apparence godronnée.

D'autres anatomistes disent au contraire que la membrane hyaloïde ne se divise pas en deux lames, qu'elle se porte tout entière derrière le cristallin, pour revêtir la partie antérieure du corps vitré. Ce qu'il y a de positif, c'est qu'on voit se détacher de la partie antérieure de cette membrane

hyaloïde une lame circulaire en forme de couronne rayonnante, parfaitement bien décrite par Petit et Camper, bien qu'elle porte le nom de *zone* ou de *couronne ciliaire* de *Zinn*, et qui représente exactement les procès et le corps ciliaire de la choroïde.

Des procès ciliaires du corps vitré, ou zone ciliaire de Zinn.

La *zone ciliaire* de Zinn, *procès ciliaires du corps vitré*, s'aperçoit à travers la transparence de ce corps, lorsqu'on a enlevé la partie postérieure du globe de l'œil. On la voit directement lorsqu'on a séparé la choroïde et l'iris du corps vitré; c'est elle qui forme au devant du corps vitré et autour du cristallin, cette belle couronne radiée, beaucoup plus étendue que le corps ciliaire de la choroïde, qui est composée de rayons noirs alternant avec des rayons transparens, et que l'on considère généralement comme l'empreinte des procès ciliaires de la choroïde. Les procès ciliaires du corps vitré répondent aux lignes noires; les intervalles répondent aux rayons transparens.

Ils sont moins volumineux mais plus longs que les procès ciliaires de la choroïde.

Les procès ciliaires du corps vitré sont moins volumineux que ceux de la choroïde; mais les espèces de plis qui les constituent commencent plus en arrière que les procès ciliaires de la choroïde; en sorte que le disque du procès ciliaire du corps vitré est bien plus considérable que celui du corps vitré de la choroïde. Du reste, les plis du corps vitré offrent le même aspect spongieux et déchiqueté que les plis de la choroïde; ils n'ont pas de partie libre, ou plutôt la partie qui répond à la portion libre des procès ciliaires de la choroïde, est appliquée sur le cristallin.

Rapports des procès ciliaires de la choroïde et de ceux du corps vitré.

Les rapports des procès ciliaires de la choroïde avec les procès ciliaires du corps vitré, sont tels, que les premiers sont reçus dans les intervalles des seconds, et réciproquement. Cette réception est-elle une simple application? Y a-t-il, au contraire, continuité des uns et des autres? La question me paraît difficile à résoudre. Cependant, en examinant à la loupe ce qui se passe au moment où s'effectue la séparation, il m'a semblé qu'il y avait déchirure d'une sorte de

cellulosité; et la matière noire, cohibée jusqu'alors, s'écoule avec un peu de liquide. M. Ribes pense que dans cette séparation, des lambeaux de membrane hyaloïde sont entraînés par les procès ciliaires de la choroïde.

Circonférence interne de la zone de Zinn.

La circonférence interne de la zone ciliaire de Zinn empiéte sur la circonférence du cristallin, et lui adhère assez fortement. La circonférence externe, qui est excentrique à la circonférence externe du corps ciliaire de la choroïde, présente le commencement des plis radiés, qui sont comme l'origine des procès ciliaires. Cette circonférence adhère à la circonférence antérieure de la rétine, qui m'a paru épaissie et un peu inégale dans le lieu de cette adhérence, et qui n'a aucun rapport de continuité avec la membrane hyaloïde.

Conséquences de la disposition de la zone ciliaire de Zinn.

De ce qui précède, il résulte 1° que le canal godronné, ou canal de Petit, se trouve placé entre l'hyaloïde et la zone de Zinn, et que le cristallin se trouve fixé à la circonférence du corps vitré par cette zone; 2° que la face antérieure du cristallin n'est pas recouverte par une membrane étrangère à sa capsule; 3° que la rétine ne saurait, en aucune manière, arriver jusqu'à la circonférence du cristallin.

L'existence du canal hyaloïdien est douteuse.

M. Jules Cloquet a décrit sous le nom de *canal hyaloïdien* un canal cylindroïde, qui résulterait de la réflexion de la membrane hyaloïde, laquelle s'enfoncerait en dedans d'elle-même, pour conduire l'artère nourricière du cristallin, et qui, comme cette artère, traverserait directement le corps vitré d'arrière en avant. Il ne m'a pas été donné de voir ce canal.

On n'a pas pu démontrer de vaisseaux dans la membrane hyaloïde; aucun des vaisseaux de la rétine n'y pénètre; mais on ne saurait douter de l'existence de ces vaisseaux. Bien que

Structure de la membrane hyaloïde.

la structure des procès ciliaires du corps vitré soit peu connue, comme il est probable qu'elle est la même que celle des procès ciliaires de la choroïde, et par conséquent essentiellemeut vasculaire, ce serait, d'après M. Ribes, par les procès ciliaires de la choroïde qu'arriveraient, à raison

de leur continuité, les moyens de nutrition et de sécrétion aux procès ciliaires du corps vitré et au cristallin.

Du cristallin et de sa membrane.

Le *cristallin* est un corps lenticulaire, une lentille (*lens cristallina*) transparente comme le cristal, située à la réunion des trois quarts postérieurs de l'œil, avec le quart antérieur, entre le corps vitré qui est en arrière, et l'humeur aqueuse qui est en avant.

Situation du cristallin.

Son axe répond au centre de la pupille.

Le cristallin a la forme d'une lentille biconvexe, dont la face postérieure serait plus bombée que l'antérieure. Il résulte de travaux très-exacts et très-minutieux, faits à ce sujet par François Petit et autres, que la convexité relative et absolue des faces du cristallin varie beaucoup suivant les individus; qu'en général, la convexité postérieure appartient à une circonférence de quatre à cinq lignes de diamètre, tandis que la convexité antérieure appartient à une circonférence dont le diamètre varierait de six à neuf lignes. Il est des sujets chez lesquels le degré de courbure des deux faces du cristallin est à peu près égal. Chez le fœtus, le cristallin se rapproche de la forme sphéroïdale, qui est celle du cristallin du poisson.

C'est une lentille biconvexe.

Les deux convexités n'appartiennent pas à la même sphère.

La *face antérieure* du cristallin répond à l'iris, dont elle est séparée par l'humeur aqueuse. Winslow avait dit, à tort, que le cristallin repoussait l'iris en avant : c'est l'espace intermédiaire au cristallin et à l'iris qui constitue la chambre postérieure de l'œil. Cette face antérieure peut être vue à travers la pupille, qui permet d'apprécier les moindres nuances de coloration dans le cristallin. Lorsque la pupille est très-dilatée, la face antérieure du cristallin est tout entière à découvert.

La face antérieure du cristallin ne touche pas à l'iris.

Sa *face postérieure* est en rapport avec le corps vitré, lequel est déprimé pour la recevoir. Cette face n'adhère nul-

Face postérieure du cristallin.

lement à la membrane hyaloïde : en disséquant un sujet d vingt-sept ans, mort avec une hydrophthalmie de l'un et d l'autre œil, M. Ribes a trouvé entre l'hyaloïde et le cristalli une humeur limpide, du poids de six grains; en sorte que ce espace aurait pu être pris pour une troisième chambre. S

Sa circonférence.

circonférence est comme enchâssée par les procès ciliaire du corps vitré, qui recouvrent, en y adhérant, la partie an térieure de cette circonférence : aussi le cristallin est-il main tenu solidement dans la place qu'il occupe. Le canal godronn entoure cette circonférence.

Ses nuances de coloration suivant les âges

Le cristallin présente diverses nuances de coloration dan les différens âges de la vie. Un peu rougeâtre chez le fœtus il est d'une transparence parfaite après la naissance; che l'adulte, il devient un peu opalin à son centre; dans la vieil lesse, il acquiert une opacité jaunâtre, qui approche un pe de la nuance de l'ambre ou de la topaze. L'opacité morbid du cristallin constitue la cataracte.

Le cristallin se compose d'une *capsule* et d'une *subs tance propre* qui s'y trouve renfermée.

Substance propre du cristallin.

Substance propre du cristallin. Dépouillé de sa membran le cristallin présente trois degrés de consistance, 1° à sa su perficie, il est d'une mollesse presque liquide; 2° au desssou le cristallin offre une consistance molle, collante, et s'é crase sous le doigt, *couche corticale*; il est dur dans sa portio

Ses trois degrés de consistance.

centrale, qui a reçu le nom de *noyau*, et qui représent exactement une boule de gomme. On a donné le nom *d'hu meur de Morgagni* aux couches les plus superficielles qu sont liquides.

La substance du cristallin est formée de couches concen triques, qui sont très-faciles à démontrer, lors même que c corps n'a été soumis à aucune préparation, mais qui sont d la dernière évidence après l'ébullition ou après l'immersio

Disposition squammeuse ou lamelleuse du cristallin.

dans un acide étendu. Le cristallin se sépare alors en couch superposées ou squammes, à la manière du bulbe de l'ognor

Les trois degrés de consistance dans le cristallin n'établi sent pas des différences de nature, mais de simples modi

cations. Endurci par un acide, le cristallin présente dans toute son épaisseur une disposition parfaitement identique : l'humeur de Morgagni elle-même paraît devenir lamelleuse.

Structure lamelleuse du cristallin.

Chacune des lames concentriques est elle-même composée de fibres radiées, qui se voient parfaitement sans préparation, en plaçant une de ces lames sur un plan noirci, et en l'examinant à la loupe ou au soleil.

Chaque lamelle est composée de fibres radiées.

Enfin, le cristallin, soumis à l'ébullition ou à l'action d'un acide, se fendille en trois, quatre, et même en un plus grand nombre de segmens triangulaires, qui aboutissent tous par leur sommet au centre du cristallin, en sorte que les deux faces de cette lentille présentent un aspect étoilé. Les pathologistes ont rapproché avec avantage ce fait anatomique des cataractes étoilées à trois ou à un plus grand nombre de branches.

Le cristallin se fendille en segmens triangulaires sous l'action d'un acide ou de la chaleur.

Quelle est la nature du cristallin ? Est-il le produit d'une sécrétion ? est-il vivant ? M. Dugès vient récemment d'appuyer de son autorité et de nouveaux faits l'opinion du docteur Young, qui admet que non-seulement le cristallin est un organe vivant, actif, pourvu de vaisseaux et de nerfs, mais même que le cristallin est un organe musculaire, contractile, susceptible d'augmenter ou de diminuer spontanément de courbure et de densité, en donnant à l'œil la faculté de s'accommoder aux distances si diverses des objets visibles. Le tissu squammeux du cristallin présente, à la vérité, une disposition linéaire ; mais il n'y a rien de musculaire, ni dans sa consistance, ni dans son aspect régulièrement stratifié. Je me crois donc fondé à regarder les couches superposées du cristallin comme un produit de sécrétion solidifié de la capsule cristalline.

Le cristallin n'a pas une structure musculaire.

Il n'est autre chose qu'un produit de sécrétion solidifié.

Capsule cristalline. Capsule lenticulaire, exactement moulée sur le cristallin, transparente comme lui dans l'état physiologique, susceptible de devenir opaque ; ce qui constitue la cataracte membraneuse.

Capsule cristalline.

Sa surface externe, libre en avant, où elle est baignée par

Capsule cristalline.

l'humeur aqueuse, contiguë seulement en arrière à l'hyaloïde, adhère intimement, dans sa circonférence, à la membrane hyaloïde ou plutôt à la zone ciliaire de Zinn.

Sa surface interne ne paraît en aucune façon adhérente au cristallin. Si on incise cette capsule sur le vivant, le cristallin en est chassé par la seule tonicité des membranes de l'œil. La capsule cristalline a deux fois plus d'épaisseur dans son segment antérieur que dans son segment postérieur : on dirait une lame de la cornée (1).

Vaisseaux de la capsule cristalline.

Elle reçoit des vaisseaux qui viennent de l'artère centrale de la rétine (2). Ces vaisseaux, d'après Meckel, ne se distribueraient qu'à la moitié postérieure de la capsule ; ceux de la moitié antérieure viendraient des procès ciliaires.

Quelques anatomistes admettent que ces vaisseaux envoient des ramifications entre les diverses lames concentriques du cristallin, pour servir à leur nutrition ; mais je ne sache pas que ces vaisseaux aient été démontrés.

On n'y a pas découvert de nerfs.

On n'a point découvert de nerfs dans le cristallin. M. Dugès pense que la rétine envoie jusqu'au cristallin des filamens nerveux qui viennent s'épanouir sur la capsule ; mais l'examen le plus attentif m'a convaincu que telle n'était pas la disposition de la rétine.

(1) Suivant M. Ribes, que je me plais toujours à citer, parce que ses travaux méritent toute confiance, « en examinant la membrane cristalline du côté de la face interne à un beau jour, « et avec une bonne loupe, on y voit, au point où les deux moitiés « antérieure et postérieure de la capsule se réunissent, une série de « fentes transversales qui règnent sur toute la circonférence. Il m'a « été impossible de m'assurer si ces fentes répondent aux procès « ciliaires du corps vitré, ou aux franges villeuses des procès ciliaires « de la choroïde. »

(2) Voy. la fig. V de la pl. 6 de Sœmmering. *Icones oculi humani.*

De l'humeur aqueuse et de sa membrane.

On donne le nom d'*humeur aqueuse* à un liquide d'une limpidité parfaite, transparent, qui remplit les deux chambres de l'œil. Ces deux espaces, qui ne sont bien connus que depuis la découverte du véritable siége de la cataracte dans le cristallin, occupent la petite portion de la cavité oculaire qui est intermédiaire à la cornée et au cristallin. L'iris sépare cet espace en deux parties inégales : l'une, antérieure, plus considérable, c'est la *chambre antérieure* ; l'autre, plus petite : c'est la *chambre postérieure*. Ces deux chambres communiquent entre elles par l'ouverture pupillaire. On peut acquérir la preuve de l'existence, long-temps contestée, de la chambre postérieure, en soumettant l'œil à la congélation. La même expérience permet d'étudier approximativement le rapport de la capacité des deux chambres. Ce rapport est de 3 : 1, la chambre antérieure étant, bien entendu, la plus grande.

L'humeur aqueuse occupe les deux chambres de l'œil.

Rapport de capacité entre les deux chambres.

La quantité totale de l'humeur aqueuse est évaluée à cinq grains ; son analyse chimique donne sur cent parties 90,10 d'eau, et quelques traces d'albumine et d'hydrochlorate de soude.

Quantité et composition chimique de l'humeur aqueuse.

Membrane de l'humeur aqueuse. On admet généralement aujourd'hui que l'humeur aqueuse est sécrétée par une membrane qu'on appelle *membrane de l'humeur aqueuse* ou de *Demours*, bien qu'elle ait été décrite avant lui par Zinn et par Descemet. Cette membrane, d'après Demours, tapisse la face postérieure de la cornée, et se réfléchit sur la face antérieure de l'iris. Là, suivant le plus grand nombre, elle se perd, et ne saurait être suivie jusqu'à la pupille ; suivant d'autres, au contraire, elle va jusqu'à la pupille, et s'y termine ; suivant d'autres enfin, elle se réfléchit à travers la pupille, pour revêtir la face postérieure de l'iris, où elle retient le pigmentum.

Membrane de l'humeur aqueuse.

Son trajet.

Or, il est facile de détacher sur la face postérieure de la

cornée, soit après une macération prolongée, soit après une ébullition légère, une lame assez épaisse, assez résistante, d'un aspect cartilaginiforme; mais rien n'indique que cette lame soit autre chose que la lame postérieure de la cornée dont elle présente l'aspect.

C'est par induction qu'on admet une membrane de l'humeur aqueuse.

C'est uniquement par induction qu'on admet l'existence de la membrane de l'humeur aqueuse.

On ne peut pas démontrer anatomiquement sa réflexion sur la circonférence de l'iris. Il est d'ailleurs constant que cette membrane n'existe pas sur l'une et l'autre faces de l'iris.

Opinion de M. Ribes sur la source de l'humeur aqueuse.

Suivant M. Ribes, l'humeur aqueuse serait fournie par le corps vitré, et versée dans la chambre postérieure par les canaux qu'il dit exister dans l'épaisseur des procès ciliaires du corps vitré. Il se fonde, 1° sur une expérience qui consiste à enlever la cornée avec précaution, et à suspendre l'œil par le nerf optique, on voit alors l'humeur vitrée suinter à travers la perte de substance de la cornée, et en moins de vingt-quatre heures, les deux tiers du corps vitré se sont écoulés; 2° sur les cas d'imperforation de l'iris, dans lesquels, suivant cet observateur, l'humeur aqueuse serait contenue en entier dans la chambre postérieure de l'œil : la portion libre du corps vitré ciliaire chargée de l'absorption du liquide.

Opinion de M. Dugès.

M. Dugès a modifié cette opinion ainsi qu'il suit : Le canal godronné de Petit serait, suivant lui, divisé en autant de plis faisant cloison qu'il y a de procès ciliaires. Il représente donc plutôt un ensemble de canaux courts antéro-postérieurs qu'un canal circulaire; ces canaux courts communiqueraient en arrière avec le corps vitré, et s'ouvriraient en avant par des éraillures ou perforations que présente la couronne de Zinn, et qui permettrait à l'humeur aqueuse sécrétée par le corps vitré, de suinter au-devant du cristallin.

Hypothèses diverses émises à ce sujet.

On peut lire dans Haller toutes les opinions qui ont été émises sur la génération de l'humeur aqueuse, génération

qu'on a successivement attribuée au corps vitré, comme MM. Ribes et Dugès, aux procès ciliaires, à la choroïde, à l'iris, et enfin à des conduits particuliers venus du dehors qui traverseraient la sclérotique à son union avec la cornée.

Vaisseaux et nerfs de l'œil.

Artères. Ce sont: 1° les *ciliaires courtes postérieures*, en nombre considérable, qui entourent le nerf optique, traversent la sclérotique au voisinage de ce nerf, et se distribuent dans la choroïde, dans les procès ciliaires et dans l'iris. 2° les *Ciliaires courtes antérieures*, qui traversent la partie antérieure de la sclérotique, et se distribuent à l'iris. 3° les *Ciliaires longues*, au nombre de deux, qui marchent entre la sclérotique et la choroïde, jusqu'à la circonférence de l'iris, se bifurquent, en décrivant une courbe, et s'anastomosent autour de la grande circonférence de l'iris. C'est de ce cercle que partent le plus grand nombre des vaisseaux iriens. 4° *Artère centrale de la rétine.* Elle pénètre par le centre du nerf optique, envoie au cristallin une branche qui traverse le corps vitré d'arrière en avant, et couvre de ramifications la surface interne de la rétine.

Artères ciliaires.

Artère centrale de la rétine.

Veines. Elles correspondent aux artères, mais sont beaucoup plus multipliées que ces dernières. Les veines ciliaires postérieures ou courtes forment des espèces de tourbillons dans la choroïde (*vasa vorticosa*). Toutes les veines du globe de l'œil s'abouchent dans la veine ophthalmique et dans la veine angulaire.

Veines.

Nerfs. 1° *Nerf spécial*, c'est le nerf optique dont nous exposerons ailleurs (Voy. *nerfs crâniens*) l'origine, la disposition et la structure.

Nerf optique.

2° *Nerfs ciliaires*, venant de la cinquième paire, soit directement par le nerf nasal, soit indirectement par le ganglion ophthalmique. Ces nerfs se distribuent au cercle ciliaire et à l'iris.

Nerfs ciliaires.

DE L'ORGANE DE L'OUIE.

L'*oreille* est un sens par lequel nous percevons les vibrations de l'air qu'on nomme *sons*.

L'organe de l'ouïe est situé dans l'épaisseur du rocher

L'organe de l'ouïe n'est pas situé à la face comme les autres sens, mais il est contenu dans l'épaisseur de la base du crâne, dans le rocher, dont la situation profonde l'abrite contre les lésions extérieures: il est essentiellement constitué par un appareil membraneux et nerveux contenu dans une cavité osseuse extrêmement compliquée qui porte le nom de *labyrinthe* ou *oreille interne*.

Oreille interne.

Le labyrinthe communique à l'extérieur par un cornet acoustique, *pavillon* et *conduit auditif*, c'est l'*oreille externe* qu'on peut considérer comme un appareil collecteur des ondes sonores.

Oreille externe.

On donne le nom d'*oreille moyenne* ou *caisse du tympan* à une cavité intermédiaire au labyrinthe et à l'oreille externe, et qu'on peut considérer comme le modérateur du son dont il augmente l'intensité quand il est faible, et dont il diminue l'intensité quand il est fort. (1).

Oreille moyenne.

Il suit de là que l'oreille est constituée par une succession de cavités qui sont, en procédant de l'extérieur à l'intérieur, 1° l'oreille externe, pavillon et conduit auditif, 2° l'oreille moyenne ou tympan, 3° l'oreille interne ou labyrinthe: c'est dans cet ordre qui est aussi celui du degré de complication de structure que je vais décrire cet appareil.

OREILLE EXTERNE.

L'*oreille externe* représente un infundibulum ou cornet

(1) M. Richerand (*Elemens de physiologie*, 1re édition) avait parfaitement comparé les usages de la caisse du tympan par rapport à l'audition aux usages de l'iris par rapport à la vision.

acoustique dont la partie évasée constitue le *pavillon*, et dont la partie rétrécie constitue le *conduit auditif* (1).

A. Pavillon de l'oreille.

1° *Conformation extérieure.*

Le *Pavillon de l'oreille*, vulgairement connu sous le nom d'*oreille*, *auricule* (Chauss.), occupe la région latérale de la tête, derrière l'articulation de la mâchoire inférieure, au devant de la région mastoïdienne; c'est une lame élastique ovalaire, diversement plissée sur elle-même et comme ondulée. **Pavillon de l'oreille.** **Sa situation.**

Libre en haut, en arrière et en bas, le pavillon de l'oreille est très-fortement fixé en avant et en dedans, et d'une manière tellement solide, que les oreilles peuvent supporter le poids de tout le corps.

Les variétés individuelles de forme, de direction, de relief et de dimensions de l'auricule sont généralement connues. De ces variétés, les unes sont congéniales, les autres sont acquises. Parmi ces dernières, on doit signaler l'habitude d'emprisonner plus ou moins étroitement dans la coiffure l'appareil entier de l'audition. La direction ou le relief du pavillon n'est pas en effet sans quelqu'influence sur l'audition, dont la perfection, suivant M. Buchanan, serait en raison de l'angle que forme le pavillon avec la face latérale de la tête, angle qui doit être de 25 à 30 degrés. **Variétés individuelles.**

La *face interne* ou *mastoïdienne* du pavillon présente des éminences et des enfoncemens qui trouvent leur explication dans la disposition des éminences et des enfoncemens de la face externe. **Face mastoïdienne.**

La *face externe* est remarquable par sa disposition alternativement saillante et déprimée : elle présente à son centre, plus près cependant de la partie inférieure que de la partie **Face externe**

(1) L'oreille externe, à proprement parler, n'existe que chez les mammifères; encore ceux des mammifères qui ne vivent pas constamment dans un milieu aérien, et par conséquent dont l'audition n'est pas aérienne, en sont-ils dépourvus.

Conque du pavillon.

supérieure, la *conque*, excavation infundibuliforme, d'une forme et d'un évasement bien connus, et qui présente dans son fond et à sa partie antérieure l'orifice du conduit auditif.

Le tragus est l'opercule du conduit auditif.

La conque est limitée en avant par le *tragus*, languette triangulaire, adhérente par sa base qui est dirigée en avant et en dedans; libre par son sommet qui est dirigé en arrière et en dehors, et qui s'avance en manière d'opercule sur l'embouchure du conduit auditif, lequel peut être complétement obturé par la dépression de cet opercule. Celle des faces du tragus, qui fait partie de la conque, est hérissée de poils raides, surtout chez les vieillards, d'où lui est peut-être venu son nom (*tragus de τραγος, bouc*). Ces poils ont pour usage d'arrêter les corpuscules qui voltigent dans l'air.

Antitragus.

2° En arrière et en bas, à l'opposite du tragus, la conque est limitée par l'*antitragus*, languette triangulaire plus petite que le tragus, dont il est séparé par une échancrure arrondie, large et profonde, l'*échancrure de la conque*.

Echancrure de la conque.

3° En arrière et en haut, la conque est limitée par l'*anthélix*, repli curviligne qui commence au-dessus de l'antitragus, dont il est séparé par une dépression légère, se porte en haut et en avant, et se bifurque pour se terminer dans la rainure de l'hélix. Les deux branches de bifurcation de l'anthélix dont la supérieure est large et mousseuse, et l'inférieure comme tranchante, interceptent un enfoncement superficiel appelé *fosse scaphoïde* ou naviculaire, mieux nommée *fossette de l'anthélix*.

Anthélix.

Fossette de l'anthélix.

On appelle *hélix* (ἕλιξ ligne spirale, d'ἑλεῖν envelopper) un repli curviligne qui constitue la limite de l'oreille dont il forme la bordure extérieure: il commence dans la cavité de la conque, qu'il divise en deux parties inégales, l'une supérieure plus étroite, l'autre inférieure plus large, se porte en grossissant d'une manière insensible en haut et en avant, au-dessus du conduit auditif, puis au-dessus du tragus dont il est séparé par un sillon très-prononcé, puis directement en haut, se recourbe en arrière, descend en bas pour former le bord pos-

Hélix.

Sa direction

térieur de l'oreille, et se termine en se continuant en avant avec l'anthélix, en arrière avec le *lobule.*

On appelle *rainure* ou *sillon de l'hélix* une gouttière concentrique à l'hélix qui la circonscrit et qu'elle sépare de l'anthélix. Sillon de l'hélix.

Le *lobule* occupe la partie inférieure ou petite extrémité du pavillon dont il est distinct par sa mollesse ; il est surmonté en avant par le tragus, en arrière par l'antitragus, et au milieu par l'échancrure de la conque. C'est au lobule de l'oreille dont les dimensions sont d'ailleurs extrêmement variables, suivant les sujets, que la plupart des peuples sont dans l'habitude de suspendre des anneaux. Lobule.

2° *Structure du pavillon.*

Cartilage auriculaire. Il constitue la charpente du pavillon dont il détermine en grande partie les formes, et qui lui doit toute sa souplesse et toute son élasticité.

Dépouillé de la peau, le *cartilage auriculaire* présente donc les éminences et les dépressions que nous avons décrites à l'occasion de la conformation extérieure du pavillon, toutefois avec quelques modifications. Ainsi, le cartilage n'offre rien qui réponde au lobule : ainsi le repli cartilagineux qui constitue l'hélix cesse au niveau du milieu de la conque où il est continué par un repli de la peau qui d'ailleurs le déborde dans presque toute son étendue, et augmente son relief. Le cartilage du pavillon offre en outre : Cartilage auriculaire.

1° Une *éminence apophysaire* en forme de mamelon, *apophyse de l'hélix*, très-considérable, d'une grande densité, qui naît du bord antérieur de l'hélix, au-dessus du tragus. Cette apophyse donne attache à un ligament. Apophyse de l'hélix.

2° Une languette en forme de queue séparée de l'antitragus et de la conque par une fente très-prolongée que remplissent des fibres ligamenteuses. Cette languette qui est formée par les extrémités réunies de l'hélix et de l'anthélix, est très-épaisse, très-dense; on peut l'appeler *extrémité caudale de l'hélix et de l'anthélix*; elle soutient la base du lobule. Extrémité caudale de l'hélix et de l'anthélix.

3° Un *épaississement* extrêmement prononcé, *épaississe-*

Epaississement de la conque.

ment de la conque, avec modification dans la couleur qui est d'un blanc mat. Cet épaississement est disposé suivant une ligne verticale, et règne sur la face mastoïdienne de la conque, pour se terminer à la partie inférieure du cartilage : il semble destiné à maintenir la forme de la conque, qu'il est impossible de déplisser avant la section de cette portion épaissie du cartilage.

Incisures du cartilage auriculaire.

On trouve en outre sur le cartilage auriculaire plusieurs *divisions* ou *incisures* qui le divisent incomplètement en plusieurs pièces mobiles les unes sur les autres, et unies entre elles par des ligamens. Les incisures principales sont : indépendamment de la fente que j'ai indiquée entre l'antitragus et l'extrémité caudale de l'hélix et de l'anthélix; 1° une petite incisure verticale sur l'hélix au niveau de son bord antérieur, 2° une petite incisure également verticale sur le tragus, 3° plusieurs échancrures peu régulières de l'hélix. 4° je reviendrai, à l'occasion du conduit auditif, sur une fente plus importante encore, située entre l'hélix et le tragus, et qui se prolonge sur la moitié externe de l'orifice du conduit auditif.

Peau du pavillon.

Peau du pavillon. Remarquable par sa finesse et par sa transparence, qui permettent de voir, au travers de cette membrane et sans dissection préalable, le réseau vasculaire sous-cutané ; elle ne l'est pas moins par sa tension et par son adhérence au cartilage sur lequel elle se moule et dont elle traduit les formes à l'extérieur. Je signalerai plus particulièrement, sous le rapport de la ténuité et de l'adhérence, la portion de peau qui tient à la conque.

Le lobule n'est autre chose qu'un repli de la peau.

La portion de peau qui répond à la circonférence de l'oreille, est peu adhérente à l'hélix qu'elle déborde; cette même peau, repliée sur elle même, continue inférieurement l'hélix et forme, à elle seule, le lobule. Le lobule et la partie voisine de la circonférence de l'oreille, ne sont autre chose qu'un repli de la peau, dans l'épaisseur duquel est contenue une graisse molle. On trouve un peu de graisse sur toute la circonférence de l'oreille, jamais ailleurs.

La peau de l'oreille est pourvue de follicules que l'on démontre très-bien par la macération, à la manière de Sœmmering, et qu'on observe surtout dans la conque et dans la fossette de l'anthélix.

Follicules sébacés.

Ligamens. Divisés en extrinsèques et en intrinsèques.

Ligamens extrinsèques. 1° *Ligament postérieur :* c'est une couche ligamenteuse, épaisse, étendue de la conque à l'apophyse mastoïde; 2° *ligament antérieur*, triangulaire, très-large et très-résistant, qui naît de l'apophyse de l'hélix et de la portion voisine du pourtour de l'hélix, et vient se terminer à l'arcade zygomatique, et se confondre avec l'aponévrose temporale superficielle; 3° *ligament* du *tragus*, très-fort, étendu du tragus à la portion voisine de l'arcade zygomatique.

Ligamens extrinsèques.

Ligamens intrinsèques. Ils ont pour objet de maintenir le cartilage du pavillon plissé sur lui-même; ce sont 1° le ligament qui maintient la queue de l'hélix appliqué contre la conque; 2° le ligament très-fort qui va du tragus à l'hélix, et qui unit la moitié externe du pourtour du conduit auditif au cartilage du pavillon; 3° les trousseaux très-forts qui se trouvent à la face mastoïdienne du pavillon, et qui maintiennent ses replis : leur section permet de déplisser le pavillon; 4° les *trousseaux ligamenteux*, les plus remarquables, occupent l'épaisseur du repli que présente la branche de bifurcation inférieure de l'anthélix.

Ligamens intrinsèques.

Muscles. Les trois muscles *extrinsèques* qui sont à l'état de vestige chez l'homme, et qui sont si développés chez les animaux timides, sont destinés à mouvoir le pavillon en totalité. (*Voyez* MYOLOGIE.)

Muscles extrinsèques,

Les muscles *intrinsèques* meuvent les diverses parties du cartilage auriculaire. Comme les extrinsèques, ils sont rudimentaires. Ils ne sont ni plus ni moins développés chez les peuples sauvages que chez les peuples policés. Ils sont au nombre de cinq, dont quatre occupent la face externe, et un seul la face interne du pavillon.

Intrinsèques.

Grand muscle de l'hélix.

1° Le *grand muscle de l'hélix* est verticalement placé sur l partie antérieure de l'hélix, au niveau du tragus : c'est un languette étroite, oblongue, charnue à sa partie moyenne et tendineuse à ses extrémités; ses fibres sont verticales.

Petit muscle de l'hélix.

2° Le *petit muscle de l'hélix*, le plus petit des muscle extrinsèques, couché sur la partie de l'hélix qui divise l conque en deux parties.

Muscle du tragus.

3° *Muscle du tragus.* Quadrilatère, couché sur la fac externe du tragus; ses fibres sont verticalement dirigées.

Muscle de l'antitragus.

4°. *Muscle de l'antitragus.* Languette qui couvre la fac externe de l'antitragus, et qui va de là se fixer par un tendon à la partie supérieure de l'extrémité caudale de l'hélix. Il pourrait avoir pour usage de mouvoir cette extrémité caudale sur l'antitragus.

Muscle transverse.

5°. *Muscle transverse.* Il occupe la face mastoïdienne de l'auricule. C'est, d'après Sœmmering, une couche transversale de fibres d'inégale longueur, étendue en demi cercle de la convexité de la conque à la saillie qui correspond à la rainure de l'hélix. Je doute du caractère musculaire de ces fibres transversales que je suis porté à regarder comme un ligament intrinsèque destiné à maintenir le repli de la portion d'anthélix qui limite la conque en arrière et en haut.

Sa nature musculeuse est douteuse.

Vaisseaux.

Vaisseaux et nerfs. Les artères du pavillon sont l'auriculaire postérieure dont une branche remarquable traverse le cartilage, entre l'extrémité caudale de l'hélix et la conque, pour venir se répandre dans la cavité de la conque. 2° Toutes les branches auriculaires postérieures parvenues à la grande circonférence de l'hélix se recourbent sur cette circonférence pour gagner la face externe de l'auricule. 3° Les auriculaires antérieures émanent de la carotide externe et de la temporale, et se divisent en branches inférieures ou artères du lobule, et en branches ascendantes. Les *veines* portent le même nom et suivent la même direction.

Nerfs.

Nerfs. Tous viennent du nerf auriculaire, branche du plexus cervical; trois ou quatre branches s'épanouissent sur

la surface interne de l'auricule. Un rameau remarquable traverse le cartilage entre l'anti-tragus et l'extrémité caudale de l'hélix pour aller se distribuer à la peau qui revêt la conque.

B. Conduit auriculaire.

Le *conduit auriculaire* est un canal, partie cartilagineux, partie osseux, étendu de la conque à la membrane du tympan. C'est la partie rétrécie du cornet acoustique que représente l'oreille externe. Conduit auriculaire.

Sa *longueur* est d'un pouce environ. Sa coupe est une ellipse dont le grand diamètre est vertical. Sa direction est transversale, il décrit une très-légère courbure dont la convexité est en haut. En outre: au voisinage de son orifice externe, il est coudé à angle saillant en haut, rentrant en bas et c'est pour effacer ce coude qu'on porte le pavillon de l'oreille en haut et en arrière, lorsqu'on veut examiner le fond du conduit auditif. Sa longueur Sa direction

Le conduit auriculaire est en rapport en avant avec l'articulation temporo-maxillaire, en arrière avec l'apophyse mastoïde, en bas avec la glande parotide. Ses rapports

Son *orifice externe*, oblong, verticalement, plus ou moins évasé, suivant les sujets, garni de poils dans la vieillesse, occupe la partie antérieure et inférieure de la conque, derrière le tragus qui lui sert d'opercule. Il est limité en arrière par une sorte de *crète semi-lunaire* qui est plus ou moins déjetée en avant, suivant les sujets, de manière à rétrécir plus ou moins cet orifice. En avant, le conduit auditif est précédé par une excavation cachée par le tragus, *excavation tragienne de la conque*, qui forme comme le vestibule de ce conduit. Son orifice externe. Sa crête semi-lunaire. Excavation tragienne de la conque.

L'orifice interne du conduit auditif est circulaire, très-obliquement coupé de haut en bas, et de dehors en dedans, et terminé par la membrane du tympan. Orifice interne.

Structure. Le conduit auriculaire est formé 1° par une partie *osseuse*, 2° par une partie *cartilagineuse et fibreuse*. Structure.

Portion osseuse du conduit auditif externe.

1° La *partie osseuse* a été décrite à l'occasion de l'os tem poral, sous le titre de *conduit auditif externe*. Elle manqu chez le fœtus et l'enfant nouveau né, où elle est remplacé par *l'anneau* ou *cercle tympanal*. Nous avons vu cet annea

Elle manque chez le fœtus.

constituer, chez l'adulte, une lame osseuse bien distincte d reste du temporal, s'appuyer en arrière sur l'apophyse ma toïde et sur l'apophyse styloïde dont elle constitue l'apophys engaînante, et séparée en avant de la portion auriculaire d la cavité glénoïde par la scissure de Glaser : cette lame form les parois inférieure et antérieure du conduit auditif et d la caisse du tympan.

Portion cartilagineuse et fibreuse.

2° *Portion cartilagineuse et fibreuse*. Elle forme la moiti externe du conduit auditif, et peut être séparée du cartilag du pavillon par une dissection attentive. Si on incise sur l crête semi-lunaire qui limite en dehors l'orifice du condu auditif, on voit qu'elle est formée par la juxtà-position d deux bords cartilagineux, dont l'un appartient à la conque

Séparation du conduit auditif et du pavillon.

et l'autre au pavillon, et qui sont réunis par un tissu fibreu Si on prolonge la dissection entre le tragus et la partie co respondante de l'hélix, on arrive à séparer le pavillon d conduit auditif, excepté en bas où leur continuité comm cartilage est établie à l'aide d'une languette ou isthme.

Le conduit auditif cartilagineux n'est autre chose que le prolongement du tragus.

Le tragus appartient essentiellement au conduit auditif; l cartilage de ce conduit n'est autre chose que le prolongemen du tragus replié sur lui-même, de manière à former les deu tiers ou les trois quarts inférieurs d'un cylindre. Par sa cir conférence interne, le cartilage est attaché à la circonférenc externe rugueuse du conduit auditif, à l'aide d'un tiss fibreux plus étendu en haut et en arrière qu'en bas et e avant, tissu fibreux qui permet à ce cartilage une grand mobilité; un prolongement ou apophyse épaisse occup la partie inférieure et antérieure de cette circonférenc du cartilage.

Portion fibreuse du conduit auditif.

La *portion fibreuse* du conduit auditif forme le tiers ou l quart supérieur de ce conduit, elle remplit en outre un

échancrure considérable que présente la circonférence interne du cartilage.

Le cartilage présente, au voisinage du tragus, deux ou trois fentes ou divisions, avec perte de substance, *incisures de Santorini*, qui lui donnent quelque ressemblance avec les cerceaux de la trachée : ces incisions sont perpendiculaires à la longueur du conduit, et remplies par un tissu fibreux que quelques anatomistes ont considéré comme entremêlé de fibres musculaires ou comme formé exclusivement par des fibres musculaires propres à mouvoir les petites pièces incomplétement séparées du cartilage auriculaire : il est évident que d'une part, le mode d'union du conduit auditif cartilagineux et fibreux avec le conduit osseux, et d'une autre part, les incisures de ce conduit, ont trait aux mouvemens de ce conduit.

Incisnres avec perte de substance du conduit auditif.

De la peau du conduit auditif. La surface interne du conduit auditif est tapissée par un prolongement de la peau, remarquable 1° par sa ténuité qui va en augmentant progressivement depuis l'entrée jusqu'au fond du conduit auditif. La finesse, la délicatesse extrême de la portion de peau correspondante au conduit auditif osseux, mérite la plus grande attention. 2° Le duvet léger dont elle est revêtue dans toute son étendue, et qui établit son caractère de tissu cutané, exclut le caractère du tissu muqueux. Chez les vieillards, des poils assez longs hérissent l'entrée du conduit auditif, comme la face interne du tragus, et préviennent l'introduction des corpuscules et des insectes, qu'englurait d'ailleurs la matière cérumineuse. 3° La peau du conduit auditif est encore remarquable par la présence de follicules-sébacés ou de glandules appelées *glandes cérumineuses* dont les orifices, visibles à l'œil nu, donnent à la peau un aspect aréolaire. Ces glandules occupent tout le pourtour de la portion cartilagineuse et fibreuse du conduit auditif : leur couleur jaune brun permet facilement de les découvrir dans les coupes obliques que l'on fait à la peau. Le produit de la sécrétion des follicules du conduit auditif

Peau du conduit auditif.

Sa finesse.

Ses poils.

Glandes cérumineuses.

Cerumen.

est une humeur onctueuse assez épaisse, analogue à de la cire, d'ou le nom de *cerumen* (*cera*, *cire*). Elle est très-amère, soluble, en partie seulement, dans l'eau où elle forme une émulsion susceptible de tacher le papier à la manière des corps gras, pouvant acquérir une dureté pierreuse par son séjour prolongé dans le conduit auditif, et devenant alors une cause mécanique de surdité. L'analyse chimique de cette substance donne, d'après Berzélius, une huile grasse, une substance albumineuse, une matière colorante; et suivant Rudolphi, un principe amer qui serait le même que celui de la bile. La nature a voulu, dit Sœmmering, qu'il y eût une assez grande quantité de cérumen, non-seulement pour écarter les insectes, mais encore pour atténuer l'intensité de rayons sonores. C'est donc une mauvaise habitude que de se servir de cure-oreille, à moins d'accumulation anormale de cérumen.

Usages du cerumen.

DE L'OREILLE MOYENNE OU DU TYMPAN.

Préparation du tympan.

Préparation. On arrive dans la caisse du tympan, 1° par sa paroi externe, en enlevant la membrane du tympan; 2° par sa paroi supérieure, en enlevant, avec un fort scalpel, la partie antérieure de la base du rocher : une scissure, ou plutôt une espèce de suture, appuyée sur la portion écailleuse, décèle le lieu où doit être faite cette ablation : 3° par sa partie inférieure, en brisant la lame du conduit auditif.

Pour bien voir la caisse du tympan, il faut avoir plusieurs pièces préparées de différentes manières. Il importe d'ailleurs d'étudier l'oreille sur des temporaux d'adulte et de fœtus, sur des pièces macérées, et sur des pièces desséchées sans macération préalable.

Idée générale du tympan.

Le *tympan*, *caisse du tympan* (*tympanum*, tambour) est une cavité intermédiaire au conduit auriculaire et au labyrinthe, en communication avec l'arrière-bouche, et par conséquent avec les voies aériennes par la trompe d'Eustachi, se prolongeant dans l'apophyse mastoïde par des arrière-cavités ou sinus, et traversée par une chaîne d'osselets, *osselets de l'ouie*.

La cavité, ou caisse du tympan, occupe la partie antérieure de la base du rocher, au-dessus de la lame du conduit au-

ditif, au devant de l'apophyse mastoïde, et fait suite à la portion osseuse de la trompe d'Eustachi, dont elle semble n'être qu'une dilatation.

Forme du tympan.

Sa *forme*, d'ailleurs irrégulière, ou plutôt les deux membranes sèches, opposées, qu'il présente, l'ont fait comparer avec assez de justesse à une caisse militaire; il est aplati de dehors en dedans, de sorte que son diamètre transverse est plus petit que tous les autres. — On lui considère une paroi *interne*, une paroi *externe* et une *circonférence*.

Paroi externe de la caisse du tympan.

Elle est formée, 1° par la *membrane du tympan*; 2° par la portion de l'os temporal, dans laquelle cette membrane est enchâssée. La portion d'os temporal qui concourt à former la paroi externe du tympan, est une lame compacte, plane chez l'homme, extrêmement bombée chez quelques animaux.

Lame compacte qui concourt à former la paroi externe du tympan.

La *membrane du tympan* est une cloison membraneuse circulaire, demi-transparente, sèche à la manière d'un parchemin, vibratile, située entre le conduit auditif, au fond duquel on peut la voir chez le vivant, et la caisse du tympan. Sa *direction* est très-oblique de haut en bas et de dehors en dedans; de telle sorte qu'au lieu de terminer le conduit auditif, en le coupant perpendiculairement à sa longueur, elle le continue sous un angle à peine marqué, avec la paroi supérieure de ce conduit. Il résulte de cette obliquité que la membrane du tympan s'unit sous un angle de 45° environ avec la paroi inférieure du conduit auditif, et que ce conduit se terminant en bec de flûte présente plus de longueur en bas qu'en haut.

Membrane du tympan.

Sa direction.

La face externe de la membrane du tympan, qui est libre, regarde en bas et en dehors: *la face interne* dirigée en haut et en dedans, adhère très-fortement au manche du marteau, qui l'attire de son côté, de telle manière que cette membrane

Ses faces externe et interne.

Dépression infundibuliforme de la membrane du tympan.

Sa circonférence.

présente à son centre une dépression infundibuliforme concave en dehors et convexe en dedans. La *circonférence* de cette membrane est encadrée, à la manière d'un verre de montre, dans une rainure circulaire que présente l'extrémité interne du conduit auditif chez l'adulte, et le cercle du tympan chez le fœtus. En haut et en arrière, près de l'encadrement, la membrane du tympan est soulevée par une petite apophyse du marteau.

Corde du tympan.

C'est immédiatement en dedans de l'encadrement de la membrane du tympan, au niveau de l'extrémité postérieure du diamètre horizontal de cette membrane, que se voit un petit trou, qui est l'orifice du canal, à travers lequel passe le nerf appelé *corde du tympan*.

La membrane du tympan n'est pas perforée.

La membrane du tympan est-elle perforée? Quelques anatomistes ont prétendu qu'il existait une lacune entre la membrane et l'os, sur l'un des points de la circonférence de cette membrane; d'autres ont admis une fente traversant obliquement son épaisseur. Mais ces perforations n'existent pas dans l'état naturel; en sorte que la membrane du tympan isole complétement la caisse du conduit auditif externe.

Feuillet externe épidermique.

Malgré son peu d'épaisseur et sa transparence, la membrane du tympan est formée de trois feuillets bien distincts : 1° le *feuillet externe*, qui est *épidermique*; il est le prolongement de l'épiderme seulement, et non de la peau qui revêt le conduit auditif.

Feuillet interne muqueux.

2° Le *feuillet interne* est *muqueux*. Il est le prolongement de la muqueuse extrêmement amincie qui tapisse la caisse du tympan. C'est entre le feuillet interne et le feuillet moyen que se trouve situé le manche du marteau.

Feuillet propre fibreux.

3° Le *feuillet intermédiaire*, ou feuillet propre, qui donne à la membrane du tympan sa résistance, paraît de nature *fibreuse*. Il serait musculeux suivant Everard Home, qui dit avoir vu manifestement des fibres musculaires rayonnant

du centre à la circonférence chez l'éléphant d'abord, puis chez le bœuf, puis chez l'homme (1).

Les injections fines démontrent sur cette membrane des ramifications extrêmement déliées. Le réseau représenté par Sœmmering, qui n'a injecté que les artères, n'est rien en comparaison de celui que l'on obtient par l'injection des veines. Cette membrane est toute bleue chez un fœtus dans les veines jugulaires duquel a été injectée une matière de cette couleur ; et à la loupe on voit un réseau excessivement fin. Cette membrane était toute rouge chez un enfant nouveau-né, mort avec une phlegmasie de la caisse du tympan. Le siége de la vascularité est d'ailleurs exclusivement dans le feuillet interne ; les vaisseaux sont dirigés de la circonférence vers le centre : disposition qui a pu en imposer et faire croire à l'existence de fibres musculaires radiées.

Vascularité de la membrane du tympan

Le feuillet interne paraît être le siége de la vascularité.

Les *usages* de la membrane du tympan sont de transmettre à l'air contenu dans la caisse du tympan et aux osselets, les vibrations sonores qu'elle reçoit par le conduit auditif. Son inclinaison, outre qu'elle augmente les dimensions de cette membrane vibratile, a certainement des usages relatifs à la réflexion des ondes sonores. Son adhérence aux osselets de l'ouïe permet à cette membrane de participer aux mouvemens des osselets ; et ces mouvemens déterminent sa tension ou son relâchement.

Usages de la membrane du tympan.

Paroi interne de la caisse du tympan.

La *paroi interne*, qui se voit parfaitement lorsqu'on a ouvert la caisse par sa paroi externe, présente un grand nombre d'objets à considérer. 1° En haut, *la fenêtre ovale*, ayant son grand diamètre horizontal et un peu obliquement incliné en bas et en avant ; la moitié supérieure de sa circonférence est

Fenêtre ovale.

(1) *Philosophic. Transactions*, P. 23, 1823. A ce travail sont annexées trois planches représentant les membranes du tympan de l'éléphant, du bœuf et de l'homme.

elliptique ; la moitié inférieure est droite, et comme déjetée en dedans. La fenêtre ovale, appelée *ouverture vestibulaire du tympan*, établirait une large communication entre la caisse du tympan et le vestibule, si elle n'était pas remplie par la base de l'étrier, sur la forme de laquelle elle est exacment moulée.

La fenêtre ovale est remplacée par la base de l'étrier.

La fenêtre ovale est précédée par une fossette, dont la profondeur est déterminée : en haut par le relief de l'aqueduc de Fallope, qui la circonscrit dans ce sens ; en bas, par la saillie du promontoire ; en arrière, par une languette osseuse qui va à la pyramide.

Fossette du trou ovale.

2° Au-dessous de la fenêtre ovale est le *promontoire*, éminence qui répond au premier tour de spirale du limaçon, et qui est sillonnée par trois demi-canaux divergens en haut, convergens en bas, où ils aboutissent à un canal commun qui s'ouvre sur la face inférieure du rocher, entre le canal carotidien et la gouttière destinée à la veine jugulaire interne. On peut appeler ce canal, *canal de Jacobson*, parce qu'il contient le nerf de Jacobson, filet nerveux, provenant du glosso-pharyngien, et destiné à établir une anastomose fort remarquable entre le glosso-pharyngien et les filets mous provenant du nerf vidien et du grand-sympathique. (1) C'est pour cette anastomose qu'existent les sillons creusés sur le promontoire. Souvent ces sillons sont de petits canaux complets.

Promontoire

Sillons nerveux.

Canal de Jacobson.

3° Derrière la fenêtre ovale, et au niveau de son diamètre transverse, est une petite saillie plus ou moins proéminente, suivant les sujets, appelée *pyramide*. On la reconnaît à un pertuis très-visible à l'œil nu, qui donne à la pyramide l'aspect tubulé. C'est par ce pertuis que sort un cordon fibreux de nature encore indéterminée, connu sous le nom de *muscle de l'étrier*. Une soie introduite dans ce pertuis pénètre dans un

Pyramide.

(1) On voit parfaitement cette disposition sur des pièces préparées pour cet objet dans les cabinets de la Faculté.

canal, *canal de la pyramide*, lequel ne va pas se terminer par un cul-de-sac, comme on le dit généralement. M. Huguier, prosecteur de la Faculté, a parfaitement démontré, dans une série de pièces, que le canal de la pyramide consiste dans un long canal qui se porte en arrière et en bas au-dessous du canal de Fallope, devient vertical comme ce canal, dont il n'est séparé que par une lame mince, communique avec ce canal par un pertuis, s'en éloigne inférieurement, pour venir s'ouvrir à la face inférieure du rocher, en dedans du trou stylo-mastoïdien, dont il est plus ou moins rapproché, suivant les sujets. Quelquefois ce canal se bifurque inférieurement; en sorte que deux soies introduites dans les petits trous qui avoisinent le trou stylo-mastoïdien pénètrent dans le canal de la pyramide. On peut considérer comme un diverticulum de ce canal, un petit conduit très-court, horizontal, qui va se perdre dans le diploé.

Canal de la pyramide.

Sa communication avec le canal de Fallope.

Sa bifurcation.

Diverticulum de ce canal.

J'ai déjà dit qu'un cordon fibreux, appelé muscle de l'étrier, sortait du conduit de la pyramide. On ignore encore à quelles parties donnent passage les divisions de ce conduit.

4° Au-dessous de la fosse ovale, en arrière du promontoire, se voit la *fenêtre ronde*, qui occupe le fond d'une fossette infundibuliforme, bien décrite par M. Ribes; *fossette de la fenêtre ronde*, dont le fond présente une lamelle, partie osseuse, partie membraneuse, qui n'est autre chose que le commencement de la cloison spirale du limaçon. Sur un os sec qui a macéré, la partie membraneuse étant détruite, la fossette de la fenêtre ronde communique avec le vestibule. C'est au-dessous de cette lame, c'est-à-dire à la partie inférieure de la fossette de la fenêtre ronde, que se voit la fenêtre ronde proprement dite, qui conduit dans la rampe tympanique du limaçon : d'où le non *d'ouverture cochléaire du tympan*, donné à la fenêtre ronde, par opposition à celui *d'ouverture vestibulaire* donné à la fenêtre ovale.

Fenêtre ronde.

Sa fossette.

La fenêtre ronde conduit dans le limaçon.

Cette fenêtre ronde est fermée, dans l'état frais, par une membrane appelée *tympanum secundarium* que l'on regarde

Tympan secondaire.

comme constituée par trois feuillets; un moyen, un externe ou tympanique, un feuillet interne ou cochléaire. Ces deux derniers seraient muqueux.

Fossette sous-pyramidale.

5°. *Fossette sous-pyramidale.* Sous la pyramide, en arrière de la fenêtre ronde, se voit une fossette profonde, remarquable par son existence constante, et qui est percée dans son fond de quelques trous.

Orifice du conduit du muscle interne du marteau

6° *Orifice du conduit du muscle interne du marteau.* C'est sur la paroi interne du tympan, derrière la fenêtre ovale, un peu au-dessus de son diamètre transverse, sous la saillie du canal de Fallope, que se voit l'orifice interne du conduit du muscle interne du marteau. Cet orifice béant, caliciforme, est supporté par une saillie tubulée, soutenue elle-même par plusieurs arêtes; en sorte qu'il existe la plus grande analogie entre la saillie tubulée qui constitue la pyramide, et la saillie tubulée qui constitue le conduit du muscle interne du marteau. Toutes deux donnent passage à un tendon. L'une est située au devant, l'autre en arrière de la fenêtre ronde. M. Huguier, qui a bien fait connaître cette disposition, a montré que le prétendu *bec de cuiller* n'était autre chose que le débris de la saillie tubulée, dont une moitié, très-fragile et très-mince, se détruit quelquefois par la macération prolongée. Le prétendu bec de cuiller n'est donc autre chose que le conduit réfléchi du muscle interne du marteau.

Circonférence de la caisse du tympan.

Nous examinerons cette circonférence en haut, en bas, en avant et en arrière.

1° *En haut*, le tympan répond à cette bosselure qui occupe la partie antérieure de la base du rocher. Elle présente une *arrière-cavité* destinée à loger la tête du marteau, le corps et la branche postérieure de l'enclume. Elle est mince, spongieuse, séparée de la portion écailleuse par une espèce de suture, qui persiste jusque dans la vieillesse la plus reculée. Cette suture est traversée par un grand nombre de conduits

Arrière-cavité de la caisse destinée aux osselets.

vasculaires, qui établissent une communication entre les vaisseaux de la dure-mère et ceux de la caisse.

La partie inférieure de la circonférence de la caisse représente une rigole.

2°. *En bas*, la caisse très-étroite forme une espèce de rigole qui n'offre rien de particulier : elle est constituée en ce lieu par la lamelle du conduit auditif.

3°. *En arrière* et *en haut* la circonférence de la caisse du tympan présente supérieurement une large ouverture qui conduit dans les *cellules mastoïdiennes*.

Les cellules mastoïdiennes sont très-multipliées.

Ces cellules extrêmement multipliées, d'une capacité très-inégale, occupent toute l'étendue de la portion mastoïdienne du temporal, toute la partie du rocher qui avoisine cette portion mastoïdienne, et se prolongent même au-dessus du conduit auditif. On doit donc considérer la portion mastoïdienne du temporal comme une dépendance de la caisse du tympan : parfaitement régulières chez le bœuf et le cheval, où elles sont disposées par séries qui rayonnent de la circonférence de l'apophyse mastoïdienne vers la cavité du tympan, les cellules mastoïdiennes sont beaucoup plus irrégulières chez l'homme. On trouve presque toujours deux vastes cellules : l'une qui avoisine le sommet, l'autre qui occupe le bord postérieur de l'apophyse mastoïde. J'ai rencontré un cas dans lequel l'apophyse mastoïde formait une vaste cellule à parois extrêmement minces.

Leur irrégularité chez l'homme.

Membrane fibro-muqueuse des cellules mastoïdiennes

Les cellules mastoïdiennes sont tapissées par une membrane fibro-muqueuse extrêmement fine, qui se continue avec la muqueuse de la trompe d'Eustachi. Elles sont remplies d'air : ce n'est que dans certains cas pathologiques qu'elles contiennent de la mucosité.

Les cellules mastoïdiennes représentent dans l'organe de l'ouïe, les cellules et sinus des fosses nasales. On se figure aisément combien peut être renforcé un son qui est réfléchi par une surface aussi considérable.

Chez le fœtus qui n'a pas encore de cellules mastoïdiennes, il existe dans l'épaisseur de la base du rocher une cavité qui en tient lieu, et qui prolonge l'arrière cavité des osselets de l'ouïe.

En avant, la caisse se continue avec la trompe d'Eustachi.

4°. *En avant*, la caisse se retrécit à la manière d'un entonnoir, pour se continuer avec la *trompe d'Eustachi* : on pourrait même dire, à la rigueur, que la caisse et la trompe représentent une cavité infundibuliforme, dont la partie évasée serait constituée par la caisse, et dont la partie rétrécie serait constituée par la trompe.

Conduit du muscle interne du marteau.

C'est dans l'épaisseur de la paroi supérieure de la trompe d'Eustachi qu'est creusé *le conduit du muscle interne du marteau*, conduit tubuleux, étroit, qui, parvenu à l'extrémité antérieure de la caisse, s'applique contre la paroi interne de cette caisse, sur laquelle il fait relief, en se dirigeant horizontalement en arrière, et se réfléchit à angle droit de dehors en dedans, pour former la saillie déjà décrite. Le conduit tubulé du muscle interne du marteau n'est séparé du conduit de la trompe d'Eustachi que par une lame très-mince; en sorte qu'on peut comparer les deux conduits superposés à un canon de fusil double.

Trompe d'Eustachi.

Pavillon de la trompe d'Eustachi.

Dimensions de la trompe d'Eustachi.

La *trompe d'Eustachi*, conduit guttural de l'oreille, est un canal rectiligne, infundibuliforme, aplati de dehors en dedans, de deux pouces de long, étendu de la caisse du tympan à la partie supérieure et latérale du pharynx, où il se termine par une extrémité libre, évasée, dirigée en dedans et en bas, *orifice guttural, pavillon de la trompe*. Large et dilatable à son orifice guttural, qui a la forme d'un ovale, dont la grosse extrémité est dirigée en haut et qui est très-dilatable, la trompe se rétrécit presque immédiatement, et peut à peine donner passage au stylet d'une trousse ordinaire. Elle conserve ses petites dimensions jusqu'à son orifice tympanique, où elle se dilate d'une manière sensible. Sa direction est oblique de dehors en dedans, d'arrière en avant et de haut en bas; d'où la facilité de l'écoulement des mucosités tympaniques dans l'arrière bouche.

La trompe d'Eustachi présente une portion osseuse, et une portion fibreuse et cartilagineuse.

Portion osseuse de la trompe.

1° La *portion osseuse*, qui a de 7 à 8 lignes de longueur, occupe l'angle rentrant que forme la portion écailleuse avec la portion pierreuse du temporal.

Portion fibreuse et cartilagineuse.

2° *Portion fibreuse et cartilagineuse.* Une lame cartilagineuse triangulaire, disposée en gouttière, forme la moitié interne de la trompe : une lame fibreuse, d'abord appliquée contre le muscle péristaphylin externe, puis logée dans la gouttière que forme le rocher avec le bord postérieur du sphénoïde, forme la paroi externe du canal qui est affaissé sur lui-même. La base du triangle cartilagineux, qui forme le pavillon est échancrée à sa partie moyenne, et terminée par deux angles épais et alongés, surtout le postérieur, qui est mobile, et peut être repoussé en haut et en arrière. L'angle antérieur est appliqué sur le bord postérieur de l'apophyse ptérygoïde, contre lequel il est solidement fixé. Le cathétérisme et l'injection de la trompe d'Eustachi étant devenus une opération fort usitée pour les maladies de l'oreille, il importe d'assigner d'une manière exacte les rapports de son pavillon : celui-ci occupe la partie latérale du pharynx, immédiatement en arrière du cornet inférieur, et un peu au-dessus.

Rapports du pavillon avec le cornet inférieur.

Muqueuse de la trompe.

La *membrane muqueuse* qui tapisse la trompe d'Eustachi est fort mince, excepté au pavillon, où elle conserve les caractères de la muqueuse pharyngienne et de la pituitaire, avec lesquelles elle se continue, tandis que, d'une autre part, elle se continue avec la muqueuse de la caisse du tympan : de là ces rapports intimes qui lient la muqueuse tympanique et tubaire avec les muqueuses pharyngienne et pituitaire.

Usages de la trompe.

La trompe d'Eustachi a pour usage de renouveler l'air de la caisse du tympan; mais elle a aussi pour usage de donner issue aux mucosités surabondantes de cette caisse.

Indépendamment de l'orifice de la trompe d'Eustachi, l'extrémité antérieure, infundibuliforme, de la caisse du tym-

Orifice interne du conduit de la corde du tympan

Orifice de la fissure oblique du muscle antérieur du marteau.

pan, présente, deux ouvertures superposées, dont l'une supérieure est l'orifice interne du conduit par lequel passe la corde du tympan, tandis que l'autre, inférieure, est une fissure oblique qui donne passage à un cordon fibreux appelé *muscle antérieur du marteau.* Il est bien constaté, d'après les nombreuses pièces que nous a montrées M. Huguier, que la corde du tympan ne passe point par la scissure glénoïdale, qu'elle est pourvue d'un canal particulier, extrêmement étroit, long de 5 à 6 lignes, longeant la fissure de Glaser; et que son orifice externe est situé dans l'angle rentrant, formé par la portion écailleuse et par la portion pierreuse du temporal, en dehors de l'orifice de la trompe d'Eustachi, derrière l'épine du sphénoïde, et quelquefois sur le sphénoïde lui-même.

Orifice externe du canal de la corde du tympan.

La fissure de Glaser donne donc seulement passage au faisceau fibreux, appelé muscle antérieur du marteau, et à des vaisseaux artériels et veineux.

Nous sommes maintenant en mesure de décrire le trajet de la corde du tympan.

Ce trajet présente un canal d'entrée et un canal de sortie. Le *canal d'entrée* commence dans la partie verticale du nerf facial, se porte en haut et en avant, et se termine immédiatement derrière l'encadrement, on dirait presque sur l'encadrement de la membrane du tympan. Parvenu dans la caisse du tympan, le nerf décrit un trajet curviligne, à concavité inférieure, se place entre le manche du marteau et le manche de l'enclume, s'engage dans le canal propre qui lui est pratiqué le long de la scissure de Glaser, et sort de la manière indiquée.

Trajet de la corde du tympan.

Canal d'entrée.

Canal de sortie.

Osselets de l'ouïe.

Osselets de l'ouïe.

La caisse du tympan est traversée de dehors en dedans par une *chaînette osseuse* disposée d'une manière anguleuse, et constituée par quatre os articulés entre eux, qui s'étendent de la membrane du tympan à la fenêtre ovale; ces osselets forment comme autant de chaînons qui ont été désignés à

raison de leur forme, sous les noms de *marteau*, d'*enclume*, d'os *lenticulaire* et d'*étrier*, mais l'os lenticulaire paraît n'être rien autre chose qu'un tubercule appartenant à l'enclume.

Osselets de l'ouïe.

Marteau.

Le *marteau* est le plus antérieur des osselets de l'ouïe : on le divise en *tête*, *col* et *manche :* il présente en outre deux *apophyses.*

Tête.

La *tête* est située dans l'arrière-cavité tympanique, au devant de l'enclume au-dessus de la membrane du tympan. Elle est ovoïde, lisse, excepté en arrière et en bas, où elle est concave pour s'articuler avec l'enclume. Sœmmering a figuré un petit cordon fibreux qu'il appelle *ligament propre du marteau*, et qui est étendu de la tête de cet os à la partie la plus élevée de l'arrière-cavité tympanique.

Col.

La tête est supportée par un *col* étranglé, légèrement contourné et aplati, qui sert de support aux deux apophyses.

Manche du marteau.

Le *manche*, qui est vertical, forme, avec la tête et le col, un angle très-obtus, rentrant en dedans, appliqué contre la face interne de la membrane du tympan, à laquelle il adhère fortement. Il se termine par une extrémité arrondie qui ne dépasse pas le centre de cette membrane, et représente un des rayons verticaux du cercle que figure la membrane du tympan. Le manche du marteau présente à sa partie inférieure une courbe très-prononcée dont la concavité est dirigée en dehors; disposition qui explique la cavité infundibuliforme qu'offre en dehors le centre de la membrane du tympan.

Sa courbure.

Apophyses. Courte, Grêle.

Apophyses. Au nombre de deux, l'une *externe* et *courte*, un peu dirigée en dehors, soulève la partie supérieure de la membrane du tympan, au voisinage de sa circonférence; l'autre, longue, très-grêle, *apophyse grêle de Raw*, en forme d'épine (*processus spinosus*), naît de la partie antérieure du col, pénètre dans la scissure de Glaser et donne attache à un muscle ou à un cordon fibreux. J'ai rencontré plusieurs fois au lieu de l'apophyse grêle un simple cordon ligamenteux.

Enclume.

On l'a comparée avec beaucoup de justesse à une petite molaire ou dent bicuspide dont le corps serait représenté par le *corps* de l'enclume, et les *racines* par les deux *branches.*

Corps de l'enclume

Le *corps* est contenu dans l'arrière-cavité tympanique, derrière le marteau avec lequel il s'articule par une surface très fortement concave, dirigée en avant et un peu en haut : il y a emboîtement réciproque entre la tête du marteau et le corps de l'enclume.

Branche supérieure de l'enclume.

De *ses deux branches,* la *supérieure,* courte, épaisse, conoïde, horizontale, située sur le même plan que le corps, est comme lui logée dans l'arrière cavité tympanique, où elle se termine par une extrémité qui ne m'a pas paru libre.

Branche inférieure.

La *branche inférieure*, plus longue, plus grêle que la supérieure, se porte verticalement en bas, parallèlement au manche du marteau et se trouve sur un plan plus interne que ce manche, qui lui est un peu postérieur. Son extrémité inférieure est recourbée en crochet dont la concavité regarde en dedans. Son sommet présente une espèce de *tubercule lenticulaire*, bien circonscrit, que l'on a considéré comme un os particulier, sous le nom *d'os lenticulaire*, mais qui me paraît une dépendance de l'enclume, avec laquelle je l'ai toujours vu soudé, même chez le fœtus.

Tubercule lenticulaire.

Étrier.

Horizontalement placé au niveau du sommet de la branche inférieure de l'enclume, étendu de cette branche à la fenêtre ovale, l'*étrier* est sur un plan inférieur à celui des autres osselets de l'ouïe. Sa *tête* présente une petite cavité articulaire, pour recevoir le tubercule lenticulaire de l'enclume. Sa *base*, dirigée en dedans, est une plaque mince dont la configuration est exactement adaptée à celle de la fenêtre ovale qu'elle remplit assez exactement, et dont on ne la retire qu'avec un léger effort, en sorte que l'étrier a plus de tendance à tomber dans le vestibule que dans la caisse du tympan. L'obliquité légère du grand diamètre de la fenêtre ovale détermine une inclinaison de l'étrier

Tête de l'étrier.

Sa base.

dans le même sens. De ses deux *branches*, l'antérieure est plus courte et moins courbe que la postérieure. On remarque sur la face par laquelle ces deux branches se correspondent, une rainure qui suppose une membrane tendue entre ces deux branches. Le marteau et l'enclume sont articulés de manière à n'exécuter que des mouvemens de glissement. J'ai rencontré l'étrier extrêmement petit et comme atrophié. Dans un cas, les deux branches de l'étrier étaient réunies.

Branches de l'étrier.

Muscles des osselets de l'ouïe.

La plupart des anatomistes modernes admettent avec Sœmmering quatre muscles pour les osselets de l'ouïe, savoir, trois pour le marteau, et un pour l'étrier. L'enclume n'a pas de muscles qui lui soient propres, cet os n'étant qu'un intermédiaire entre le marteau et l'étrier. Ainsi il est certain qu'on ne démontre d'une manière rigoureuse qu'un seul de ces muscles, le *muscle interne du marteau*; mais l'erreur est si facile quand il s'agit d'objets aussi ténus, que je crois devoir suspendre mon jugement relativement à l'existence ou à la non existence des autres muscles.

On ne démontre rigoureusement qu'un seul muscle des osselets.

Muscle interne du marteau (*tenseur du tympan*. Sœmmering). Alongé, fusiforme, ce muscle est contenu dans le canal osseux creusé dans l'angle rentrant du temporal, au dessus de la trompe d'Eustachi, dont il suit exactement la direction; il naît de la portion cartilagineuse de la trompe, de la partie voisine du sphénoïde, derrière le trou sphéno-épineux, et du canal osseux qui lui sert de gaîne. Les fibres charnues convergent autour d'un tendon, qui s'en dégage avant de sortir du conduit osseux, se réfléchit à angle droit, comme le conduit qui lui est destiné, et se porte directement en dehors, pour venir s'insérer à la partie antérieure et supérieure du manche du marteau, au-dessous de l'apophyse grêle de Raw.

Muscle interne du marteau.

sa réflexion

Muscle ou ligament antérieur du marteau. Grand muscle externe (Meckel). Un grand nombre d'anatomistes, anciens

Doute sur la nature musculaire du cordon connu sous le nom de muscle antérieur du marteau.

et modernes (1), doutent de la nature musculaire du cordo connu sous le nom de *muscle antérieur du marteau.* Comm eux, je n'ai vu rien autre chose qu'un cordon fibreux qui, né d sommet de l'apophyse grêle du marteau, traverse la fissur glénoïde, se fortifie de nouvelles fibres nées de cette fissur et se continue avec la lamelle fibreuse, née de l'épine sphé noïdale, lamelle qu'on regarde généralement comme le liga ment latéral interne de l'articulation temporo-maxillaire.

Doute sur l'existence du petit muscle externe du marteau.

Petit muscle externe du marteau. Ce que je viens de dir s'applique encore au petit muscle de Casserius *muscle ex terne du marteau,* figuré par Sœmmering, qui dit l'avoir trouv très-développé chez un sujet. Ce que j'ai manifestement vu c'est un cordon cylindroïde, étendu de la partie supérieur du cadre tympanal à l'apophyse courte du marteau, ou plutô au-dessous, suivant la remarque de Sœmmering. (*Ad manubrium mallei, infra brevem ejus processum.*) Ce petit muscle re lâcherait la membrane du tympan. (*Laxator membranæ tympani,* Sœmmering.)

Doute sur le muscle de l'étrier.

Muscle de l'étrier. (*Stapedius.*) Bien que ce petit muscle, le plus petit du corps, ait été, depuis Varoli qui l'a découvert, regardé comme un ligament par quelques anatomistes, il est plus généralement admis que le précédent. C'est un cordon qui sort de la pyramide, dans l'intérieur de laquelle il prend son origine, on ne sait à quelle hauteur, se porte en avant, et vient se terminer en arrière du col de la tête de l'étrier, derrière son articulation avec l'enclume. Sœmmering a fait représenter non-seulement son corps charnu et son tendon, mais encore (voir figure 20, tab. 11) un filet nerveux

(1) Fuére autem et dudum et nuper clari viri qui de veris hujus musculi fibris carneis dubitârunt, cum multam quidem membranam à periosteo propagatam, sulcum maxillæ repleri viderent, et processui longissimo circumnasci, cæterùm in eo carneam naturam non deprehenderent. Neque mea experimenta rem expediunt. Musculum quoties volui, ostendi, num veras fibras viderem, plerumque dubius hæsi; Haller, tom. V. lib. XV. p. 218.

émané du nerf facial qui va se perdre dans son épaisseur. On conçoit à peine une si grave erreur de la part de ce grand anatomiste. J'ai vainement examiné ce cordon à la loupe, je n'y ai découvert aucune fibre musculaire. On ne conçoit pas un muscle dans un filet aussi grêle.

Erreur de Sœmmering au sujet de ce muscle.

Si ce petit muscle existe, il doit imprimer à l'étrier un mouvement de bascule, en vertu duquel l'extrémité postérieure de la base de l'étrier serait enfoncée dans la fosse ovale, et son extrémité antérieure portée en dehors.

Action de ce muscle.

Mouvemens des osselets. La chaîne des osselets de l'ouïe est tellement disposée, qu'un mouvement imprimé à une de ses extrémités est communiqué par un mouvement de bascule à toute la chaîne. C'est véritablement un mouvement de sonnette. M. Huguier est porté à admettre que l'apophyse grêle de Raw, sert de point d'appui au marteau qui exécuterait autour de cette apophyse, un mouvement de rotation dont les effets seraient transmis à l'étrier par l'enclume. La contraction du muscle interne du marteau a très-certainement pour résultat un mouvement de bascule, en vertu duquel le manche du marteau est porté en dedans, et sa tête portée en dehors; l'enclume suit le marteau, à cause de la solidité de son articulation avec la tête de cet os, bascule sur sa branche horizontale, tandis que sa branche verticale est portée en dedans, et par conséquent tend à enfoncer l'étrier dans la fenêtre ovale.

Mouvemens des osselets.

Membrane qui tapisse la caisse du tympan.

La caisse du tympan est tapissée par une membrane très-mince, qui revêt non-seulement les parois de la caisse, mais encore les osselets auxquels elle forme une enveloppe facile à démontrer : la corde du tympan se prolonge dans les cellules mastoïdiennes qu'elle tapisse dans toute leur étendue, en formant de petits replis autour des vaisseaux qui traversent quelques-unes de ces cellules: cette membrane se continue manifestement avec la muqueuse de la trompe d'Eustachi, et

Membrane qui tapisse la caisse du tympan.

par conséquent médiatement avec la muqueuse du pharynx.

La membrane de la caisse est une fibro-muqueuse.

Cette membrane qui sert à la fois et de tégument interne et de périoste aux os de la caisse, doit être rangée dans la classe des fibro-muqueuses; elle sécrète un mucus qui, dans l'état naturel humecte simplement la membrane et qui, dans certains cas de maladie, remplit la caisse. Le caractère catarrhal de la suppuration de la caisse du tympan, la continuité de la membrane de la caisse avec la muqueuse du pharynx, sa structure éminemment vasculaire, ne permettent pas le plus léger doute sur son caractère muqueux.

OREILLE INTERNE OU LABYRINTHE.

L'oreille interne se divise en labyrinthe osseux et en labyrinthe membraneux.

L'oreille interne ou *labyrinthe*, partie essentielle et profonde de l'organe de l'ouïe, est située en dedans de la caisse du tympan et creusée dans l'épaisseur du rocher. Elle se divise en *labyrinthe osseux* qui est le réceptacle, et en *labyrinthe membraneux*, qui est l'organe immédiat de l'audition. Aucune partie du corps ne présente une structure et plus complexe et plus délicate. Les compartimens bien distincts qui constituent le labyrinthe ont permis de le diviser en trois parties; savoir : le *vestibule*, *les canaux demi-circulaires* et *le limaçon*.

LABYRINTHE OSSEUX.

Préparation du labyrinthe osseux.

Préparation. Considérée à juste titre comme une des plus difficiles de l'anatomie, et supposant la connaissance préalable de la disposition des parties; elle doit être faite sur des sujets de divers âges, sur des temporaux dont les uns auront macéré, dont les autres seront desséchés sans macération, dont les autres seront à l'état frais. Commencer par des temporaux de fœtus, chez lesquels il est extrêmement facile d'isoler le labyrinthe qui n'est encore entouré que d'un tissu spongieux, facilement attaquable par le scalpel. Chez l'adulte, le labyrinthe qui est proportionnellement beaucoup moins développé que chez le fœtus, étant entouré d'un tissu compacte, on est obligé d'avoir recours au ciseau ou à la lime, ou bien à un fort scalpel; il importe d'avoir un grand nombre de temporaux, pour pouvoir les soumettre à des coupes très diverses.

Préparation du vestibule. Ouvrir le vestibule par sa paroi supérieure, qui répond à la face supérieure du rocher au niveau de la fenêtre ovale, entre le canal demi-circulaire vertical supérieur et le conduit auditif interne.

Préparation de l'oreille interne.

Préparation des canaux demi-circulaires. Chez le fœtus, l'un des canaux demi-circulaires est saillant sur la base du rocher; on l'isole facilement ainsi que les autres canaux en enlevant, à l'aide d'un fort scalpel, le tissu spongieux dans l'épaisseur duquel ces canaux compactes sont logés. Il est utile d'étudier les canaux demi-circulaires sur deux pièces, dont l'une présente ces canaux non-ouverts, et l'autre les mêmes canaux ouverts.

Préparation du limaçon. Enlevez couche par couche la portion du rocher qui correspond au fond du conduit auditif interne: une couche de tissu spongieux très-rare, annonce chez le fœtus qu'on arrive au limaçon; enlevez avec précaution ce tissu spongieux, découvrez le limaçon, et par sa face supérieure et par sa face inférieure. Sur une pièce, vous isolerez le limaçon sans l'ouvrir; sur une autre pièce, vous l'ouvrirez avec précaution, et pour cela, il suffit de faire une simple incision à chaque spire de la cochlée: il importe de ne pas enlever le sommet de la coquille.

Vestibule.

Si on enfonce un stylet dans le trou ovale, il pénètre dans une cavité ovoïde qu'on appelle *vestibule.*

Le vestibule est le centre de l'oreille interne.

Centre de l'oreille interne, espèce de carrefour (*Forum metallicum*, Vésale), intermédiaire aux canaux demi-circulaires qui sont en dehors et au limaçon qui est en dedans, le vestibule se trouve dans la direction de l'axe prolongé du conduit auditif interne.

Le vestibule est remarquable par un grand nombre d'ouvertures grandes et petites.

Grandes ouvertures du vestibule.

Les *grandes ouvertures*, au nombre de sept, sont: 1° la *fenêtre ovale* qui établirait une large communication entre le vestibule et la caisse du tympan, si elle n'était obstruée par la base de l'étrier, qui la bouche hermétiquement, ainsi qu'on peut s'en assurer en examinant la fenêtre ovale du côté du vestibule, l'étrier restant en place; 2° cinq orifices pour les

canaux demi-circulaires ; 3° l'orifice de la rampe dite vestibulaire du limaçon.

4° Sur les temporaux qui ont macéré, on voit encore, au-dessous de la fenêtre ovale, une huitième ouverture, qui est oblongue et qui conduit dans la partie la plus élevée de la fenêtre ronde.

Petites ouvertures ou pertuis.

Les *petites ouvertures* sont : 1° le *pertuis de l'aqueduc du vestibule* qui s'ouvre sur la paroi postérieure de cette cavité, en dedans de l'orifice commun aux deux canaux demi-circulaires verticaux, contourne un peu cet orifice commun, puis se coude à angle droit pour se terminer sur la face postérieure du rocher par un pertuis déjà décrit (Voyez OSTÉOLOGIE); 2° des pertuis vasculaires; 3° des pertuis nerveux ; ces deux derniers ordres de pertuis répondent au fond du conduit auditif interne.

Fossettes hémisphérique, Semi-ellipsoïde.

La cavité du vestibule, irrégulièrement ovoïde, présente deux fossettes, une inférieure qui est hémisphérique, *fossette hémisphérique*; 2° une supérieure qui est *semi-ellipsoïde;* 3° Morgagni a décrit une troisième fossette en forme de sillon (*recessus sulciformis*), qui occupe l'embouchure commune des deux canaux demi-circulaires.

Canaux demi-circulaires.

Situation des canaux semi-circulaires.

Les *canaux demi-circulaires*, au nombre de trois, représentent trois cylindres ou tubes (*tubæformes canales*, Sœmm.) égaux en diamètre, recourbés en cercles fort réguliers, situés dans l'épaisseur de la base du rocher, en arrière du vestibule dans lequel ils s'ouvrent par cinq orifices.

Différences de longueur,

On les a distingués en *grand*, en *moyen* et en *petit*, expressions qui introduisent une grande confusion dans le langage, parce qu'il n'existe pas de différences assez notables entr'eux sous le rapport de la longueur, pour qu'on puisse les distinguer les uns des autres par ce seul caractère.

De direction.

Leur *direction* établit entr'eux des différences plus tranchées. Deux sont *verticaux*, un est *horizontal;* les verticaux

sont l'un *antérieur* et *supérieur*, l'autre *postérieur* et *inférieur* ; l'horizontal est *externe* et reçu dans l'intervalle que laissent entr'eux les deux premiers.

1°. Le *canal vertical supérieur*, qui décrit les 2/3 d'un cercle occupe la partie la plus élevée du labyrinthe, immédiatement en dehors du vestibule : un plan qui passerait par les deux branches de ce canal, couperait la base du rocher à angle presque droit.

Canal vertical supérieur.

Sa convexité est dirigée en haut : sa concavité, qui est inférieure, est libre chez le fœtus, disposition qui permet de le voir sans préparation à cet âge de la vie. Chez l'adulte, cette concavité est remplie par du tissu compacte.

La branche antérieure et externe de ce canal se dilate en *ampoule*, pour s'ouvrir isolément à la partie supérieure et externe du vestibule. La branche postérieure et interne s'unit à la branche correspondante du canal vertical postérieur pour former un canal commun qui s'ouvre sans dilatation à la partie supérieure et interne du vestibule.

Branche ou extrémité ampullaire de ce canal.

Sa dilatation ampullaire.

2°. *Canal vertical inférieur*. Perpendiculaire au précédent, parallèle à la face postérieure du rocher, il s'ouvre en dedans et en haut du vestibule, par le canal commun dont je viens de parler, se porte presque directement en dehors, se recourbe de haut en bas, puis d'arrière en avant, se dilate en *ampoule* au voisinage du vestibule, pour s'ouvrir, dans cette cavité, à une ligne environ du point d'où nous l'avons fait partir. Il suit de là que ce canal décrit un cercle presque complet : d'où le nom de *canalis major*, *longior*, sous lequel il est encore désigné par Sœmmering, par opposition au canal demi-circulaire vertical supérieur, qu'il appelait *minor*, *brevior*.

Canal vertical inférieur.

Il décrit un cercle presque complet.

3°. *Canal horizontal : minimus*, *brevissimus*, *sive exterior* (Sœmmering). Il commence dans le vestibule entre la fenêtre ovale qui est au-dessous, et l'orifice ampullaire du canal vertical supérieur qui est au-dessus, se dilate en *ampoule*, décrit un cercle horizontal dont la convexité est en dehors

Canal horizontal.

Sa dilatation ampullaire.

et vient s'ouvrir sur la paroi inférieure du vestibule, entre l'orifice commun des deux canaux verticaux et l'orifice propre du canal vertical postérieur.

Caractères généraux des canaux demi-circulaires.

Il suit de là 1° que les trois canaux demi circulaires ont une extrémité ampullaire, et une extrémité non-ampullaire; 2° que les deux canaux verticaux s'abouchent par leur extrémité non-ampullaire; 3° que des cinq ouvertures appartenant aux canaux demi-circulaires, deux occupent la paroi externe du vestibule, et trois la paroi interne, et que ces dernières sont formées par le canal commun aux deux canaux verticaux et par les deux extrémités ampullaires des canaux vertical postérieur et horizontal.

Limaçon ou cochlée.

Forme du limaçon.

Le *limaçon* ou *cochlée*, ainsi nommé à cause de sa ressemblance avec la coquille du mollusque dont il porte le nom, est une cavité conoïde, qui décrit deux tours et demi de spire et qui est divisée en deux demi-cavités ou *rampes*, par une cloison étendue de la base au sommet.

Sa situation.

Le limaçon est la partie la plus antérieure de l'oreille interne, il est situé en dedans et en avant de la caisse du tympan; sa base est appuyée sur le fond du conduit auditif interne.

Sa surface extérieure.

Sa surface extérieure est confondue chez l'adulte avec le tissu propre du rocher, en sorte qu'il faut beaucoup d'art pour sculpter le limaçon sans pénétrer dans sa cavité à cet âge de la vie; chez le fœtus, au contraire, rien de plus facile à raison de la couche mince de tissu spongieux qui l'isole du reste du rocher.

On distingue dans le limaçon, la *lame des contours*, la *lame spirale*, *l'axe* ou *columelle*, deux *rampes* et un *aqueduc*.

Lame des contours.

On appelle *lame des contours*, la lame compacte qui forme

les parois ou la coquille du limaçon. Qu'on se figure un cône osseux, contourné en spirale, *sicut circa fulcrum convolvulus* (Haller), ou comme la rampe d'un escalier tournant; de telle manière que le tour de spire qui avoisine la base, embrasse le tour de spire qui est plus élevé, et que les parois adossées de ces tours de spire se confondent: on aura une idée exacte de la lame des contours qui décrit deux tours et demi de spire.

Idée générale de la lame des contours.

Lame spirale.

Le canal spiroïde qui constitue le limaçon, est divisée suivant sa longueur en deux cavités secondaires désignées sous le nom de *rampes* (*scalæ*), par une cloison qu'on appelle *lame spirale*. Née de la base du limaçon et de la fenêtre ronde, où on l'aperçoit très-facilement, la lame spirale se contourne suivant ses bords autour de l'axe du limaçon, et se continue sans interruption jusqu'au sommet ou voûte du limaçon, dont elle suit les contours. Par son *bord interne*, elle appuie sur l'axe du limaçon, auquel elle adhère intimement, excepté supérieurement, où elle est libre dans un petit espace, pour permettre une communication entre les deux rampes. *Margo liber laminæ spiralis quo fit ut utriusque scalæ sit communicatio* (Sœmmering). Par son *bord externe*, elle adhère aux parois de la lame des contours. Il suit de la forme conique du limaçon, que si la lame spirale était déployée, elle représenterait un triangle isocèle, dont la base répondrait à la fenêtre ronde et le sommet au sommet ou à la voûte du limaçon.

Lame spirale.

Son bord interne.

Son bord externe.

Structure. La *lame spirale* est composée de deux portions: 1° d'une *portion osseuse* qui forme la partie interne de cette lame; 2° *d'une portion membraneuse* qui forme la partie externe.

La portion osseuse qui domine dans le premier tour, diminue graduellement dans le second; elle cesse au commencement du troisième, ou elle se termine par une espèce de *crochet* ou de *bec (hamulus, rostrum)*. Cette portion osseuse

Portion osseuse de la lame spirale.

est épaisse, et composée de deux lamelles, entre lesquelles se voient des canaux extrêmement déliés et très-nombreux, destinés aux nerfs du limaçon. Ces deux lamelles impriment sur l'axe deux rainures bien distinctes.

Elle est composée de deux lamelles

Portion membraneuse de la lame spirale.

La portion *membraneuse* complète la cloison, dont elle forme la partie externe. Etroite dans le premier tour de spire, elle s'élargit dans le second, et constitue à elle seule la cloison dans le troisième.

Il suit de là que la portion osseuse et la portion membraneuse représentent chacune un triangle isocèle, tellement disposé, que la base de l'un correspond au sommet de l'autre, et réciproquement.

Au reste, suivant la remarque de Comparetti, on pourrait distinguer dans la portion membraneuse de la lame spirale trois zones, dont la consistance serait progressivement décroissante, depuis l'axe jusqu'à la lame des contours.

Axe ou columelle.

Idée générale de l'axe ou columelle.

Du fond, ou plutôt de la partie postérieure du fond du conduit auditif interne, s'élève un noyau osseux dirigé presque horizontalement en dehors, qui occupe le centre ou l'axe du limaçon, et autour duquel la lame des contours et la lame spirale décrivent leurs tours de spire. Ce noyau osseux porte le nom *d'axe du limaçon* ou *columelle* (*modiolus*, *nucleus*). L'axe règne depuis la base jusqu'à la voûte du limaçon, mais en présentant quelques modifications. Extrêmement épais au niveau du premier tour, il est de beaucoup moindre pour la première moitié du deuxième. Il est remplacé pour la seconde moitié du deuxième, et pour le demi-tour du spire du troisième, par une lamelle appelée *infundibulum (Scyphus*, Vieussens) lamelle caliciforme, dont l'évasement répond à la coupole du limaçon. Il suit de là que l'axe du limaçon présente trois étages parfaitement distincts.

Base de la columelle.

La *base* de la columelle, qui se voit au fond du conduit auditif, présente une disposition en pas de vis très-

prononcée; elle est percée de trous, par lesquels s'exprime pour ainsi dire, le nerf auditif.

Le *sommet* de la columelle, examiné dans un limaçon ouvert par la face inférieure du rocher, présente la disposition infundibuliforme, d'une manière très-prononcée. Dans un limaçon ouvert par sa face supérieure, il présente, au contraire, l'aspect d'une tige très-grêle, qui continue la columelle, et qui va directement à la voûte. Cette double disposition tient à ce que la lamelle terminale de la columelle ne décrit qu'un demi-infundibulum qui répond à la moitié inférieure du limaçon. Cette *lamelle terminale de la columelle*, très-bien décrite par M. Huguier, est triangulaire, parcourt un demi-tour de spire, et adhère par son bord externe convexe à la lame des contours. Son bord interne, droit et libre, est la seule partie de cette lamelle que l'on aperçoive lorsque le limaçon est ouvert par le haut, tandis que le bord convexe et les faces sont parfaitement visibles, lorsque le limaçon est ouvert par le bas. C'est sur le milieu de la longueur de son bord libre que vient se terminer le crochet de la portion osseuse de la cloison spirale.

Aspect du sommet de la columelle.

Sa lamelle terminale.

Il faut l'étudier et par la face supérieure et par la face inférieure du rocher.

La surface de la columelle est taillée en vis par une double rainure qui correspond aux deux lamelles osseuses de la cloison spirale : cette surface est criblée de trous pour le passage du nerf auditif.

Double rainure de la columelle.

Lorsqu'on divise la columelle suivant son axe, on voit qu'à son centre elle est percée d'une foule de conduits destinés au passage du nerf auditif. Ces conduits aboutissent aux trous dont est criblée la surface de la columelle. Au centre du demi-infundibulum décrit par la lamelle terminale, se voit une ouverture, par laquelle passe le rameau terminal de la branche cochléenne du nerf auditif.

Division de la columelle suivant son axe.

Des deux rampes du limaçon.

La cloison spirale divise la cavité du limaçon en deux cavités secondaires qu'on appelle *rampes du limaçon*, *Scalæ*. On

Rampes externe et interne.

les distingue en *rampe externe* ou *supérieure* ou *vestibulaire*, et en *rampe interne* ou *inférieure* ou *tympanique*. La première communique directement avec le vestibule; la seconde, qui aboutit à la fenêtre ronde, communiquerait avec le tympan sans la membrane qui obture cette fenêtre (*scala clausa*). La rampe vestibulaire a notablement plus d'ampleur que la rampe tympanique. La *coupe* de chacune de ces rampes, perpendiculairement à leur axe, représente un demi-cercle.

Coupe des rampes.

Les deux rampes communiquent entr'elles au voisinage du sommet du limaçon.

Le mode et le lieu de cette communication sont faciles à déterminer ; il a été bien déterminé par Sœmmering, et récemment par MM. Breschet et Huguier.

Ouverture circulaire de communication entre les rampes.

Nous avons vu que la cloison spirale adhérait intimement à la columelle ; elle continue sa marche spirale autour de la lamelle terminale semi-infundibuliforme ; mais en passant au niveau de la concavité du demi-infundibulum, comme elle ne s'enfonce pas dans cette concavité, son bord interne devient libre, pour se continuer ensuite avec adhérence jusqu'au sommet du limaçon. Il suit de là, 1° que la cloison oppose la concavité de son bord interne à la concavité de l'infundibulum : d'où résulte une sorte d'interruption dans la cloison, une *ouverture circulaire* qui établit une communication entre les deux rampes; 2° que cette ouverture n'existe pas au sommet des deux rampes, mais un peu au-dessous du sommet. Nous avons vu que l'ouverture de l'orifice de communication de la rampe vestibulaire avec le vestibule, ne se trouvait pas non plus à la partie la plus inférieure de cette rampe.

Aqueduc du limaçon.

Aqueduc du limaçon.

L'*aqueduc du limaçon*, ouvert, d'une part, dans la rampe tympanique du limaçon près de la fenêtre ronde, d'une autre part, au bord inférieur du rocher à côté de la fosse jugulaire, par une extrémité évasée, ne paraît nullement avoir l'usage que lui avait assigné Cotugno. De même que

l'aqueduc du vestibule, il n'est autre chose qu'un canal vasculaire appelé par Wildberg, *canalis venosus cochleæ*. Le liquide de Cotugno ne saurait en aucune manière trouver d'écoulement par ce canal qui est obturé par la dure-mère.

Ilg a émis une manière fort ingénieuse d'envisager la columelle et le limaçon. Suivant cet auteur, la columelle ne serait point un noyau osseux indépendant de la lame des contours, mais bien la paroi interne du canal spiroïde qui, en décrivant son pas de vis, intercepterait un espace considérable et cylindrique pour le premier tour, espace qui a deux lignes et demie de diamètre, moins considérable, mais toujours cylindrique pour le deuxième tour, où il n'a qu'une demi-ligne de diamètre : pour le troisième tour, l'espace étant nul, l'axe vient à manquer, et se trouve remplacé par la paroi interne de la spire elle même. La lame terminale de la columelle serait donc, comme la columelle, formée par la paroi interne des spires.

Manière dont Ilg envisage la columelle et le limaçon.

Cette manière de voir est appuyée 1° par la disposition du fond du conduit auditif, lequel présente une gouttière spiroïde qui décrit un tour et demi, et qui est parfaitement en harmonie avec la spire du limaçon ; 2° par les coupes du limaçon faites à la manière de Sœmmering, du sommet à la base (1).

Faits en faveur de cette opinion.

LABYRINTHE MEMBRANEUX.

Le *labyrinthe membraneux*, découvert par Comparetti et par Scarpa, a été parfaitement décrit et figuré par Sœmmering. M. Breschet vient d'enrichir cette partie délicate de l'anatomie de faits nombreux et pleins d'intérêt (2).

Vainement chercherait on à étudier le labyrinthe membraneux sans préparation chez l'homme. On ouvre le laby-

De la difficulté de la démonstration du labyrinthe membraneux.

(1) Voyez les figures XI, XII, XIII, XIV, XV de la quatrième planche de Sœmmering.

(2) *Études anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouie et sur l'audition dans l'homme et les animaux vertebres*. 1833.

rinthe; il est plein de liquide, l'œil ne peut y démêler rien autre chose. L'acide nitrique étendu d'eau a le double avantage de rendre les os sécables, à la manière des parties molles, et de durcir, en même temps qu'il les rend opaques, les parties nerveuses. On devra, avant d'étudier le labyrinthe membraneux de l'homme, l'étudier d'abord chez les grands poissons cartilagineux, tels que la raie et le turbot, qui l'offrent à son maximum de développement. On voit alors que les canaux demi-circulaires et le vestibule contiennent indépendamment d'un liquide, des *tubes* et *sacs membraneux* demi-transparens, dont l'aspect a beaucoup d'analogie avec celui de la rétine.

Tubes et sacs membraneux.

Le labyrinthe membraneux n'occupe pas une aussi grande étendue que le labyrinthe osseux. 1° Le limaçon en est dépourvu ; 2° le labyrinthe membraneux est d'un diamètre bien inférieur à celui du labyrinthe osseux. Il ne remplit guère que la moitié de cette cavité.

Le limaçon est dépourvu de membrane nerveuse.

L'espace intermédiaire au labyrinthe osseux et au labyrinthe membraneux est rempli par une humeur limpide, connue sous le nom d'*humeur de Cotugno*, bien qu'elle eût été indiquée avant lui par plusieurs anatomistes (1).

Humeur de Cotugno.

Il n'y a point d'air dans le labyrinthe ; et on a lieu de s'étonner qu'un anatomiste aussi exact que M. Ribes ait récemment défendu cette opinion déjà plusieurs fois victorieusement réfutée.

Absence d'air dans le labyrinthe.

Le labyrinthe membraneux est lui-même rempli par une humeur parfaitement décrite par Scarpa, et qu'on peut appeler *humeur de Scarpa*. M. de Blainville a comparé ce liquide à l'humeur vitrée de l'œil, et l'a désigné sous le nom de *vitrine auditive*.

Humeur de Scarpa.

Le labyrinthe membraneux lui-même se compose, 1° de tubes demi-circulaires membraneux ; 2° d'une portion vestibulaire.

(1) De aquæ ductibus auris humanæ internæ. Cotugno, 1760. M. Breschet désigne ce liquide sous le nom de *périlymphe*.

Canaux demi-circulaires membraneux.

Les tubes ou canaux demi-circulaires présentent des ampoules comme les canaux osseux.

Considérés comme des cordons nerveux par Scarpa, qui le premier les a décrits, les *canaux demi-circulaires membraneux*, bien qu'ils ne remplissent les canaux osseux de même nom que d'une manière incomplète, ont absolument la même configuration que ces derniers. Sœmmering les appelle improprement *tubuli membrano-cartilaginosi*. Chaque canal membraneux a, comme les canaux osseux, son *ampoule*, ou sa *vésicule ovoïde*.

Les deux canaux membraneux verticaux se réunissent en un canal commun; il suit que les canaux demi-circulaires membraneux, de même que les canaux demi-circulaires osseux, s'ouvrent dans le vestibule membraneux par cinq ouvertures bien distinctes.

Vestibule membraneux. Il se compose de deux parties bien distinctes : l'*utricule* et le *saccule*.

Utricule vestibulaire.

L'*utricule vestibulaire* est, comme Scarpa (1) l'a le premier démontré, le confluent des canaux demi-circulaires qui viennent s'y ouvrir par cinq orifices. L'utricule flotte, pour ainsi dire, au milieu du liquide de Cotugno. D'un autre côté, il est distendu par le liquide de Scarpa, ce qui lui donne l'aspect d'une bulle oblongue. Le liquide de Cotugno le sépare de la base de l'étrier, ainsi que l'a très-bien indiqué Scarpa.

Saccule.

Saccule (*sacculus proprius*, *sphæricus*, Sœmmering), beaucoup plus petit que l'utricule. Il a été comparé par Fischer, sous le point de vue de ses connexions avec l'utricule, au cristallin par rapport au corps vitré : il occupe la fossette dite hémisphérique du vestibule, et par conséquent il est situé au-dessous de l'utricule. D'après Sœmmering, il n'a aucune cohérence avec l'utricule : cet auteur a même figuré un petit espace entre l'utricule et le saccule (2). Suivant d'autres, il

Ses rapports avec l'utricule

(1) *Alveus utriculosus* de Scarpa, *utriculus communis* de Sœmmering, *sinus médian* de M. Breschet.

(1) Sacculus teres cum utriculo communi nullibi cohæret, et ubi

y aurait communication, et le saccule ne serait qu'une arrière-cavité de l'utricule. Je n'ai pas encore pu m'assurer de la vérité à cet égard.

Membrane fibro-muqueuse du labyrinthe.

On voit que le labyrinthe membraneux est bien distinct de la membrane qui tapisse les cavités labyrinthiques. Cette membrane périostique, que l'analogie porterait à considérer comme une membrane fibro-muqueuse, est la seule qui se prolonge dans le limaçon. On pourrait cependant considérer comme faisant partie du labyrinthe membraneux la portion de cloison spirale qui confine à la lame des contours.

Poussière calcaire du vestibule.

Poussière calcaire du vestibule. L'étude de l'oreille des poissons, qui avait été déjà si profitable pour la détermination du labyrinthe membraneux de l'homme, a conduit à rechercher s'il existait dans l'oreille humaine quelque chose d'analogue aux pierres labyrinthiques des poissons. Or, il résulte des recherches de M. Breschet, que les pierres auditives, *otolithes*, des poissons, sont remplacées chez tous les mammifères, et par conséquent chez l'homme, par une poussière crétacée, qu'il appelle *otoconie*; (οτος oreille, κονις poussière); que cette poudre occupe à la fois et l'utricule et le saccule sous la forme d'une tache blanche resplendissante que Comparetti et Scarpa ont vue et décrite, mais qu'ils ont attribuée au nerf acoustique desséché. Remplit-elle chez l'homme les mêmes usages que les pierres chez les poissons, ou bien doit-elle être considérée comme le vestige d'une partie importante chez d'autres animaux?

Nerf auditif.

Nerf auditif.

Nerf spécial de l'organe de l'ouïe, remarquable par sa mollesse, qui lui a fait donner le nom de *portion molle* de la

cultri apice aperitur, sphæricam formam retinet. *Explication de la fig.* 2, *pl.* 3. Ses adhérences seraient intimes, suivant M. Breschet, qui est disposé à croire que leurs cavités communiquent entre elles; mais l'extrême délicatessse de ces parties ne lui a pas permis de constater ce fait.

septième paire. Le *nerf auditif* naît au moins en partie de la paroi antérieure du quatrième ventricule : parvenu au fond du conduit auditif interne, il se divise en deux branches : l'une *antérieure*, plus considérable, qui est destinée au limaçon, l'autre *postérieure*, qui se rend au vestibule et aux canaux demi-circulaires. L'antérieure ou *branche limaçienne* se contourne en pas de vis comme la portion du conduit auditif qui lui est destinée, et s'exprime à travers les trous de la lame criblée. Une partie des filets nerveux pénètre dans les petits canaux de la columelle; les autres s'accolent à la surface de cette columelle : ces derniers s'étalent sur le premier tour dela cloison spirale, en rayonnant de la manière la plus régulière, et, parvenus au voisinage du bord externe de la cloison spirale se divisent en deux ou trois ramuscules qui s'anastomosent entre eux, en formant une membrane nerveuse. Ces rayons se voient beaucoup mieux sur la face inférieure que sur la face supérieure de la cloison spirale.

Sa division.

Branche limacienne.

Elle s'étale sur le premier tour de la lame spirale.

Les rameaux nerveux qui ne se sont pas étalés sur le premier tour de la cloison, s'expriment à travers les trous de la columelle, et s'étalent sur le second tour de la même manière que ceux du premier. Enfin les rameaux les plus élevés sortent par l'ouverture du sommet de la columelle, en se terminant de la même manière; il en résulte que les nerfs du limaçon vont en diminuant graduellement de longueur comme la cloison spirale; que ces rayons nerveux, graduellement décroissans, représentent les cordes d'une harpe. Il est probable que cette disposition n'est pas sans influence sur le jeu de l'audition. Sur un temporal ramolli par l'acide nitrique, on enlève avec la plus grande facilité le nerf auditif, la columelle, la cloison spirale et la membrane périostique qui tapisse le limaçon.

Elle s'exprime à travers les trous de la columelle.

La branche *postérieure vestibulaire* du nerf acoustique se divise en trois rameaux, dont le plus considérable se rend à l'utricule et aux ampoules des canaux membraneux vertical,

Branche vestibulaire du nerf auditif

supérieur et horizontal; le moyen se rend au saccule; l
plus petit à l'ampoule du canal vertical postérieur.

Ces vaisseaux peuvent être suivis dans le labyrinthe mem
braneux : ils pénètrent, pour la plupart, par le conduit au
ditif interne. Ceux du limaçon s'expriment à travers les trou
de la columelle, et se distribuent en rayonnant comme le
nerfs.

TABLE

DU TROISIÈME VOLUME.

ANGÉIOLOGIE.

DES VEINES.

DES VEINES EN PARTICULIER. 248

VEINE-CAVE SUPÉRIEURE OU DESCENDANTE.

VEINE-CAVE INFÉRIEURE ou ASCENDANTE.

VEINES DU RACHIS. 328

VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

NÉVROLOGIE.

ORGANES DES SENS.

ORGANE DU GOUT.

ORGANE DE L'ODORAT

APPAREIL ou ORGANE DE LA VISION.

DE L'ORGANE DE L'OUIE.

FIN DE LA TABLE.



